

Serviceanleitung

Elektronische Schreibmaschine

KX-E4020

UK



Panasonic

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
Central P.O. Box 288, Osaka 530-91, Japan

INHALT

ABSCHNITT 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 Technische Daten	3
1.2 Zubehör	3
1.3 Liste der Code-Tastenfunktionen	4
1.4 Optionen	5
1.5 Installation	5

ABSCHNITT 2 MECHANISCHE FUNKTION UND EINSTELLUNG

1.2 Bauteile	6
2.2 Äußeres	6
2.3 Walze, Papiertransport und Zeilenabstand	7
2.4 Druckwerkbewegung	10
2.5 Druckwerk, Farbband und Korrekturband	11

ABSCHNITT 3 AUS- UND EINBAUVERFAHREN

3.1 Obere Abdeckung	15
3.2 Walze, Papierschale und Andruckplatte	16
3.3 Druckwerk	17
3.4 Farbband- und Korrekturbandmechanik	18
3.5 Hammer	19
3.6 Typenradmotor und -halter	19
3.7 Chassis	21
3.8 Papiertransportmotor	21
3.9 Druckwerkmotor	22
3.10 Druckwerkseil	22
3.11 Druckwerkflachkabel	24
3.12 Tastatur	24
3.13 Hauptlogikplatine	25
3.14 Netzteilplatine und Netztransformator	25
3.15 Adapterplatine RAM-Karte	26

ABSCHNITT 4 BESCHREIBUNG DER ELEKTRONISCHEN SCHALTUNGEN UND SCHALTPLÄNE

4.1 Blockschaltbild	27
4.2 Kabelplan	27
4.3 Tastatur	28
4.4 Netzteil	30
4.5 CPU HD63B03X	31
4.6 Keramischer Taktgeber	31
4.7 Original Panasonic-Gate-Array (IC2)	32
4.8 ROM/RAM/Peripheriewahllogik	33
4.9 Druckhammertreiberschaltung	34
4.10 Treiberschaltung Transportmotor für Farb- und Korrekturband	35
4.11 Treiberschaltung Druckwerkmotor	36
4.12 Treiberschaltung Typenradmotor	37
4.13 Treiberschaltung Papiertransportmotor (Zeilenvorschub)	38
4.14 Sensorschaltung	39
4.15 Summerschaltung	40
4.16 Batterieschaltung	40
4.17 Druckwerkplatine	41
4.18 Flüssigkristall-Display	42
4.19 Bauteilübersicht	43
4.20 Blockschaltbild Logikplatine	44
4.21 Störungsbeseitigung	46

ABSCHNITT 5 TEILEKATALOG MIT SCHMIERANLEITUNG

5.1 Abdeckungen und Verpackungsmaterial	51
5.2 Walze und Papierschale	53
5.3 Chassis	54
5.4 Druckwerk	56
5.5 Farb- und Korrekturband	58
5.6 Druckwerkplatine	60
5.7 Tastatur	61
5.8 Netzteil	65
5.9 Hauptlogikplatine und Adapterplatine RAM-Karte	68

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 Technische Daten

Druckinhalt	Druckgeschwindigkeit	20 Zeichen/Sekunde
	Druckelement	Typenrad (Kunststoff) in Kassette, 100 Zeichen
	Zeichenabstand	10, 12, 15, PS
	Zeilenabstand	6 Zeilen/Zoll, 4 Zeilen/Zoll, 3 Zeilen/Zoll (5,28, 8 Zeilen/Zoll)
	Papierbreite	358 mm (14,2")
	Schreibzeile	290 mm (11,5")
	Kopienanzahl	Original+ 3 Durchschläge
	Farbbandkassette	Korrigierbar, Single strike, Gewebe, Multi strike, farbig
	Korrekturband	Lift off, Cover up
Tastatur		45 alphanumerische Tasten
Speicher	Korrektur-speicher	Automatische Korrektur von 700 Zeichen
	Zeilenformate	3 Formate
	Batteriepufferung	ca. 1 Jahr (3 Batterien, Größe „AA“)
Netzanschluß	Spannung	220 V 10%
	Frequenz	50 Hz
	Leistungsaufnahme	Bereitschaft = 26 W Max. = 59 W
Betriebsbedingungen	Temperatur	10°C bis 40°C
	Rel. Luft-feuchtigkeit	20% bis 80%
Abmessungen		530 mm×440 mm×162 mm (B×T×H)
Gewicht		Ca. 11,4 kg

Änderung der technischen Daten vorbehalten.

1.2 Zubehör

A. Typenrad 1
B. Korrigierbares Carbonfarbband 1

C. Lift-off-Korrekturband 1
D. Bedienungsanleitung 1

1.3 Liste der Codetastenfunktionen

Dieses Modell ist mit einer Reihe von Funktionen ausgerüstet, die mit Hilfe der folgenden Codetastenkombinationen ausgeführt werden. Detailliertere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Codetasten			Funktion
Netzschalter	+	RELOC	Testausdruck
CODE	+	A	Automatischen Papiereinzug einstellen
CODE	+	B	Fettdruck
CODE	+	D	Standard-Einstellung
CODE	+	E	Automatischer Papierauswurf
CODE	+	T	Druckwerk und Korrekturspeicher rest
CODE	+	U	Fester Rückschritt
CODE	+	X	Aufruf/Speichern des Formats
CODE	+	Y	Aufruf/Speichern des Formats
CODE	+	Z	Aufruf/Speichern des Formats
CODE	+	(<u>X</u>)	Korrekturspeicher verlassen
CODE	+	EXPR	Formularsteuerung
CODE	+	TRENNSTRICH	Trennung
CODE	+	INDENT	Blockeinrückung
CODE	+	INDEX	Nächste Zeile im Korrekturspeicher
CODE	+	INS	Ausdruck des Konstantenspeichers
CODE	+	LOCK	Caps-Lock-Funktion
CODE	+	PRINT	NOPRINT Korrekturmodus
CODE	+	REVERSE INDEX	Vorhergehende Stopposition bei Formular-steuerung
			Vorhergehende Zeile im Korrekturspeicher
CODE	+	R RAND	Randzone einstellen
CODE	+	LEERTASTE	Feinschritt
CODE	+	TAB CLEAR	Randeinstellungen und Tabulatoren löschen
			Alle Stoppositionen in einem Formular löschen
CODE	+	<u>XXX</u>	Wortweise Unterstreichung
SHIFT	+	INDEX	Papiervorschub 1/48" in Richtung auf das Seitenende
SHIFT	+	INS	Wort aus dem Konstantenspeicher löschen
SHIFT	+	REVERSE INDEX	Papiervorschub 1/48" in Richtung auf den Seitenanfang
SHIFT	+	LEERTASTE	Fester Leerschritt
SHIFT	+	<u>XXX</u>	Doppelte Unterstreichung

1.4 Optionen

Option (Modellbezeichnung)	Funktion	Anmerkungen
Parallelschnittstelle (KX-EIP3)	Centronics-Schnittstelle (mit 0,5 KB-Puffer)	
Serielle Schnittstelle (KX-EIS3)	RS-232C-Schnittstelle (mit 0,5 KB-Puffer)	
Arm für 9"-Bildschirm (KX-EK7)		
KX-E52	32 KB RAM	Speicher- erweiterung

1.5 Installation

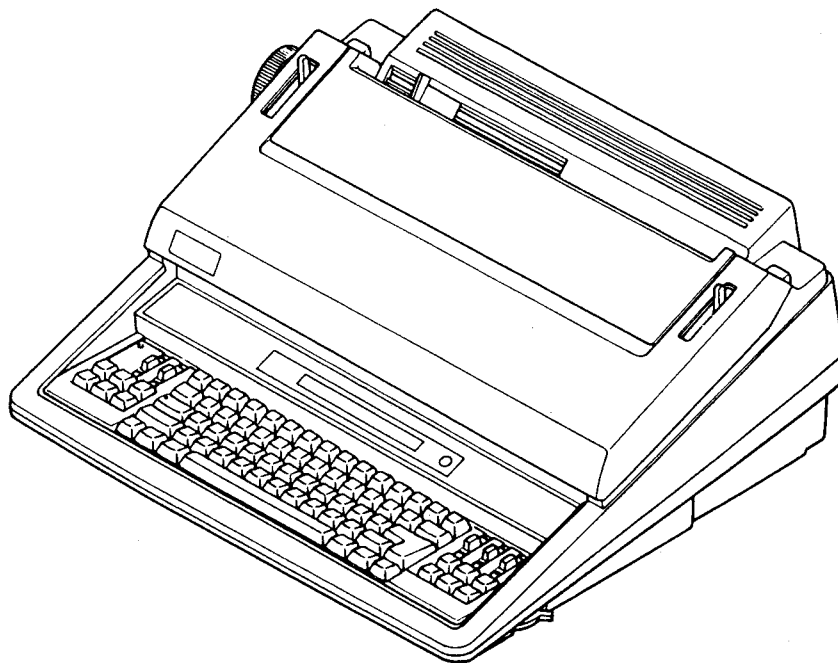
Bei der Installation des Geräts sind die folgenden Punkte zu beachten.

- Installieren Sie die elektronische Schreibmaschine auf einer ebenen, horizontalen und vibrationsfreien Oberfläche.
- An den Seiten muß ein Freiraum von mindestens 10 cm zur Wand oder einer anderen Oberfläche offenbleiben, um die Lüftung sicherzustellen.
- Das Gerät sollte nicht aus dem gleichen Stromkreis versorgt werden, wie ein Gerät mit einem großen Motor (z.B. Kopierer, Klimaanlage), das Störungen erzeugen könnte.
- Installieren Sie die elektronische Schreibmaschine nicht an einer Stelle, die direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist, oder die sich in der Nähe einer Heizung oder eines ähnlichen Gerätes befindet.
- Das Gerät darf nicht an besonders feuchten Stellen benutzt und weder Fett, Metallteilchen noch Staub ausgesetzt werden.
- Die Netzspannung muß 220 V betragen. Eine viel höhere oder niedrigere Spannung kann Störungen verursachen.

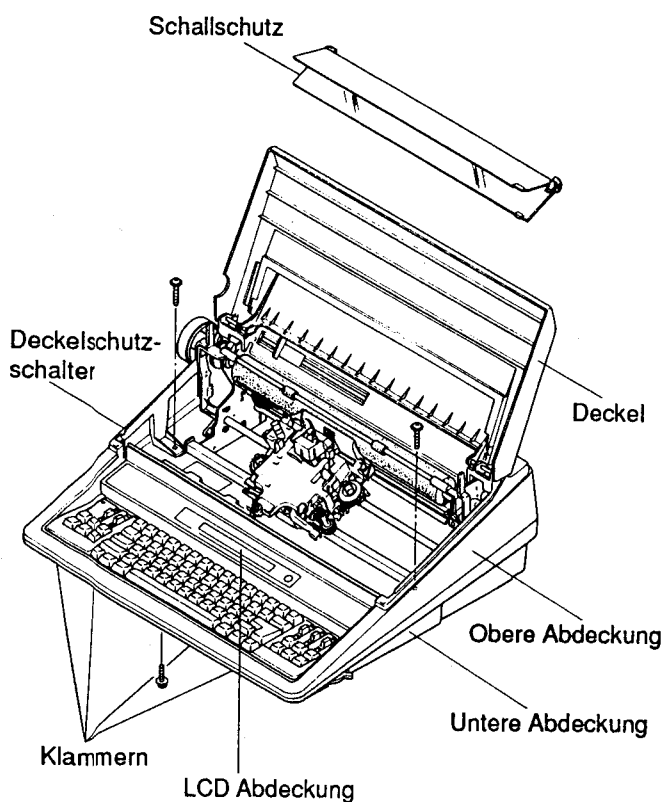
2. MECHANISCHE FUNKTION UND EINSTELLUNG

2.1 Bauteile

Die Auslegung dieses Modells erfolgte nach einem modularen Konzept, das die Konstruktion und den gegebenenfalls erforderlichen Service erleichtert. Die wesentlichen Bauteile der Maschine werden in diesem Abschnitt der Reihe nach zusammen mit den nötigen Einstellungen beschrieben.



2.2 Äußeres



2.2.1 Abdeckung

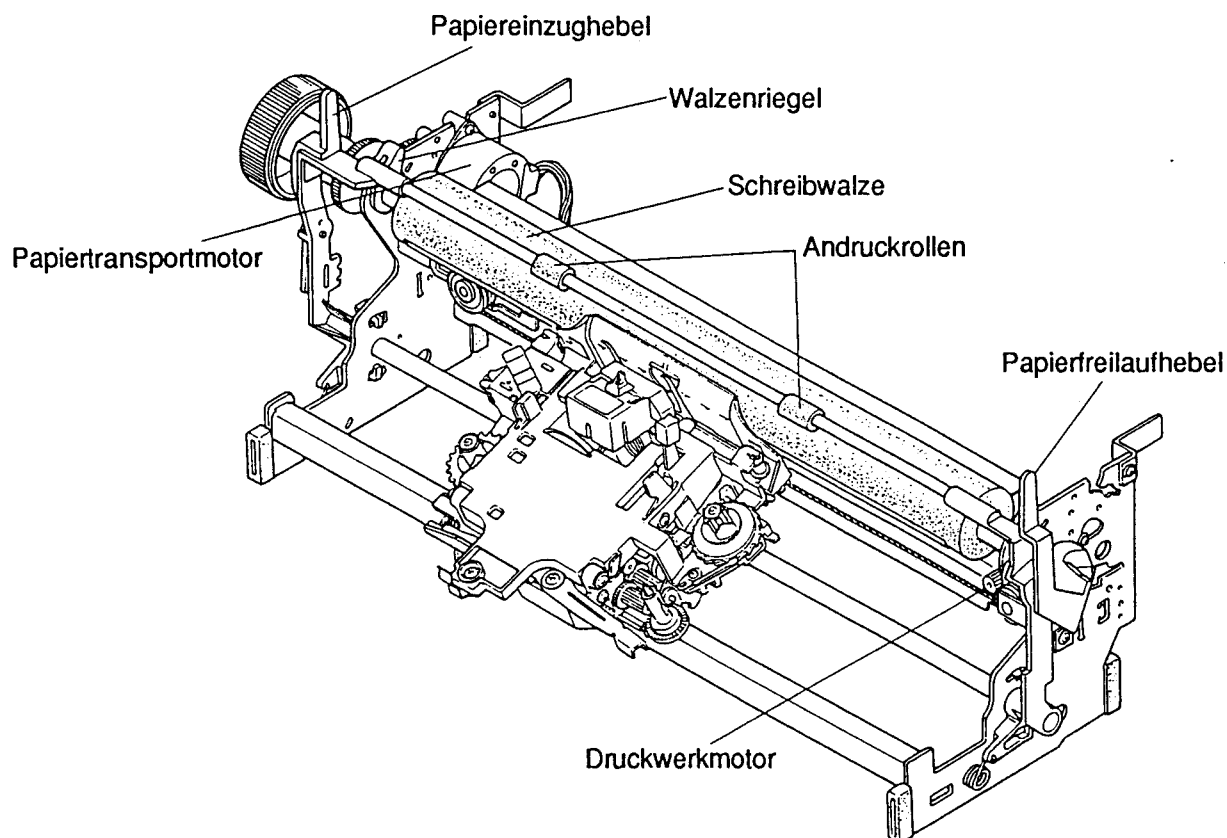
Die Abdeckung bestehen aus fünf Teilen: der unteren Abdeckung, der oberen Abdeckung, dem Deckel, dem Schallschutz und der LCD Abdeckung. Der Deckel ist mit Scharnieren an der oberen Abdeckung befestigt. Die obere Abdeckung ist mit drei Schrauben und 7 Klammern an der unteren Abdeckung befestigt, die sich an der Vorderseite der oberen Abdeckung und an der Rückseite der unteren Abdeckung befinden, und mit einem Papierabweiser sowie einem Papierhalter versehen. Die LCD Abdeckung ist an der unteren Abdeckung mit sieben Klammern befestigt.

Die untere Abdeckung ist mit Gummifüßen versehen, um Geräusche und Schwingungen zu minimieren, und verfügt über eine demontierbare Platte, um den Zugang zur Logikplatine und den Steckverbindern darunter zu erleichtern.

2.2.2 Deckelschutzschalter

Oben links an der unteren Abdeckung befindet sich ein Schutzschalter. Er besteht aus einem Zungenschalter und einem Schalterträger und wird beim Anheben des Deckels betätigt. Dadurch wird die Versorgungsspannung der Schreibmaschine unterbrochen. Dies verhindert die unbeabsichtigte Bewegung des Druckwerks, wenn Farbband, Korrekturband oder Typenrad gewechselt werden.

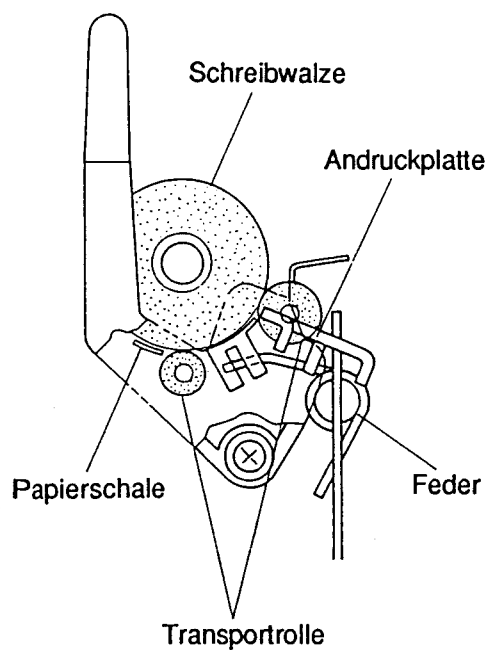
2.3 Walze, Papiertransport und Zeilenabstand

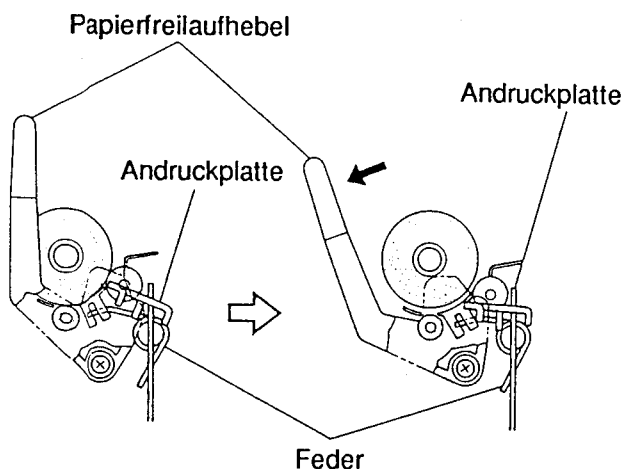
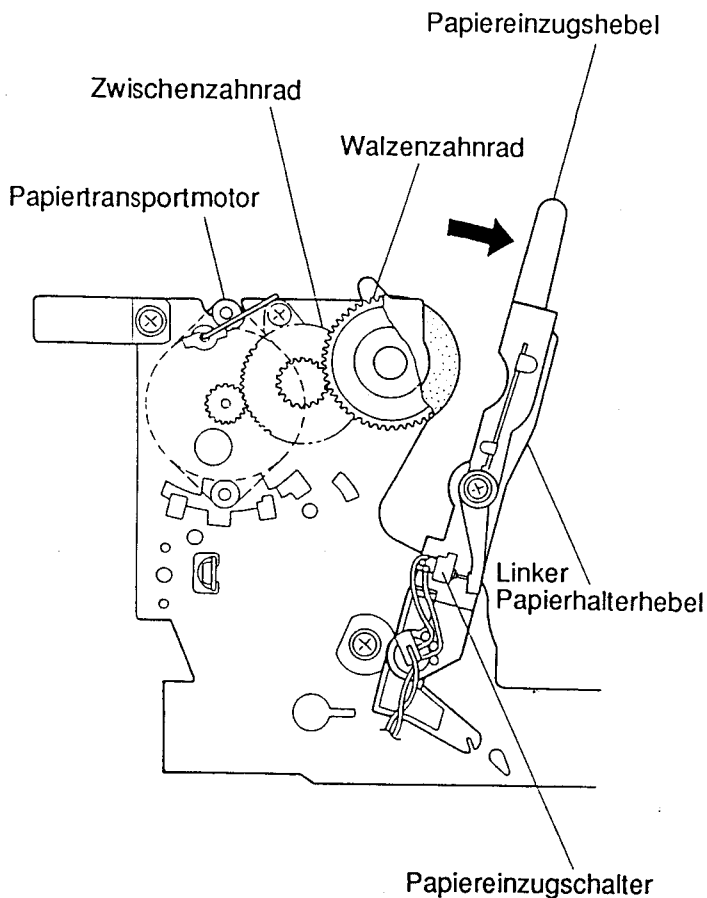


2.3.1 Papiertransportmechanik

Die Papiertransportmechanik, die am Chassis montiert ist, besteht aus der Schreibwalze, einer gefeder-ten Andruckplatte, einer beweglichen Papierschale und aus den Transportrollen mit Rollenträger und den zugehörigen Führungen.

Eingelegtes Papier wird zwischen die Transportrollen und die Schreibwalze geführt, wo es gefaßt und mit der Drehung der Schreibwalze transportiert wird. Manuell kann das Papier durch Drehen am Walzenknopf vorgeschoben werden.





2.3.2 Papiertransportmotor

Der Antrieb der Papiertransportmechanik erfolgt durch einen Schrittmotor mit einer Schrittweite von 7,5°. Die minimale Betriebsdauer von 8 Schritten erzeugt einen halbzeiligen Vorschub, der Motor benötigt für eine volle Zeile also 16 Schritte.

Die Drehbewegung des Motors wird über ein Zwischenzahnrad zum Walzenzahnrad übertragen, das seinerseits die Walze dreht. Beim Tippen wird die Walzenposition durch eine Haltespannung aufrechterhalten, die vor der Aktivierung des Druckhammers anliegt. Sonst wird die Haltekraft durch die Permanentmagnete im Schrittmotor geliefert. Der Papiertransportmotor wird immer dann betätigt, wenn ein Druckwerkrücklauf, eine Hoch- oder Tiefstellung oder die Papiereinzugmechanik verwendet werden.

Bei einem Druckwerkrücklauf wird die Anzahl der Motorschritte durch die Position des Zeilenabstundswahlschalters bestimmt (1, 1½, 2, 3). Da jeweils 8 Schritte eine halbe Zeile oder 1/12" liefern, benötigen eine Zeile 16 Schritte oder 1/6", 1½ Zeilen 24 Schritte oder 1/4" usw. Beim Druckwerkrücklauf bewegt sich der Druckwerk außerdem zum linken Rand.

Wenn die Hoch- oder Tiefstellungstaste gedrückt wird, dann führt der Papiertransportmotor 8 Schritte oder 1/2 Zeile in die jeweilige Richtung aus.

2.3.3 Automatischer Papiereinzug

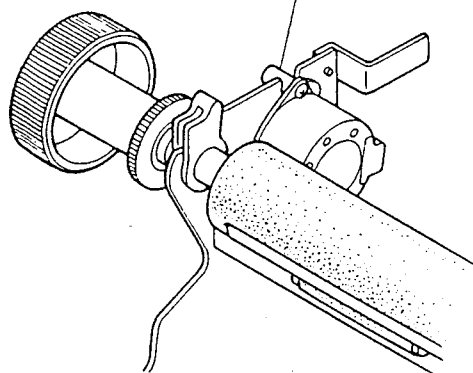
Der Papiereinzugschalter befindet sich am linken Papierhalterhebel. Wird der Papierhalterhebel nach vorne gezogen, hebt der Papierhalter von der Walze ab. Bewegt man den Papierhalterhebel weiter nach vorn, wird der Einzugschalter betätigt und leitet den Papiereinzug ein. Der Papiertransportmotor (Zeilen-vorschubmotor) wird wiederholt erregt und transportiert das Papier zur siebenten Schreibzeile. Gleichzeitig wird der Druckwerk zur besseren Papier-

führung in die Mitte verschoben. Nach Beendigung der Operation kehrt der Druckwerk zu seiner vorherigen Position zurück.

2.3.4 Papierfreilaufmechanik

Die Transportrollen und die Papierschalen werden durch die Spannung von drei Federn, die sich unterhalb der Andruckplatte und der Transportrollenträger befinden, gegen die Walze gedrückt. Zieht man den Papierfreilaufhebel nach vorn, so bewegen sich die Andruckplatte und die Transportrollenträger nach unten. Damit erhöht sich die Federspannung soweit, daß die Transportrollen und die Papierschale von der Walze abheben.

Walzenriegel



2.3.5 Walzenriegel

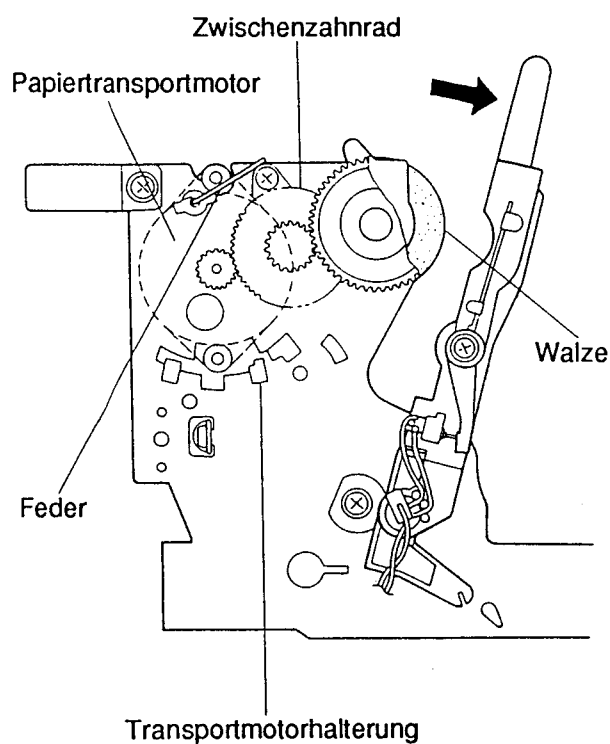
Die Schreibwalze wird von den links und rechts angebrachten Walzenriegeln aus Kunstharzpreßstoff sicher gehalten. Die Konstruktion der Riegel sorgt für eine zuverlässige Verriegelung, ohne daß Einstellungen erforderlich werden, und erlaubt den problemlosen Austausch der Walze.

Hinweis:

Halten Sie den Papierfreilaufhebel beim Austausch der Walze senkrecht.

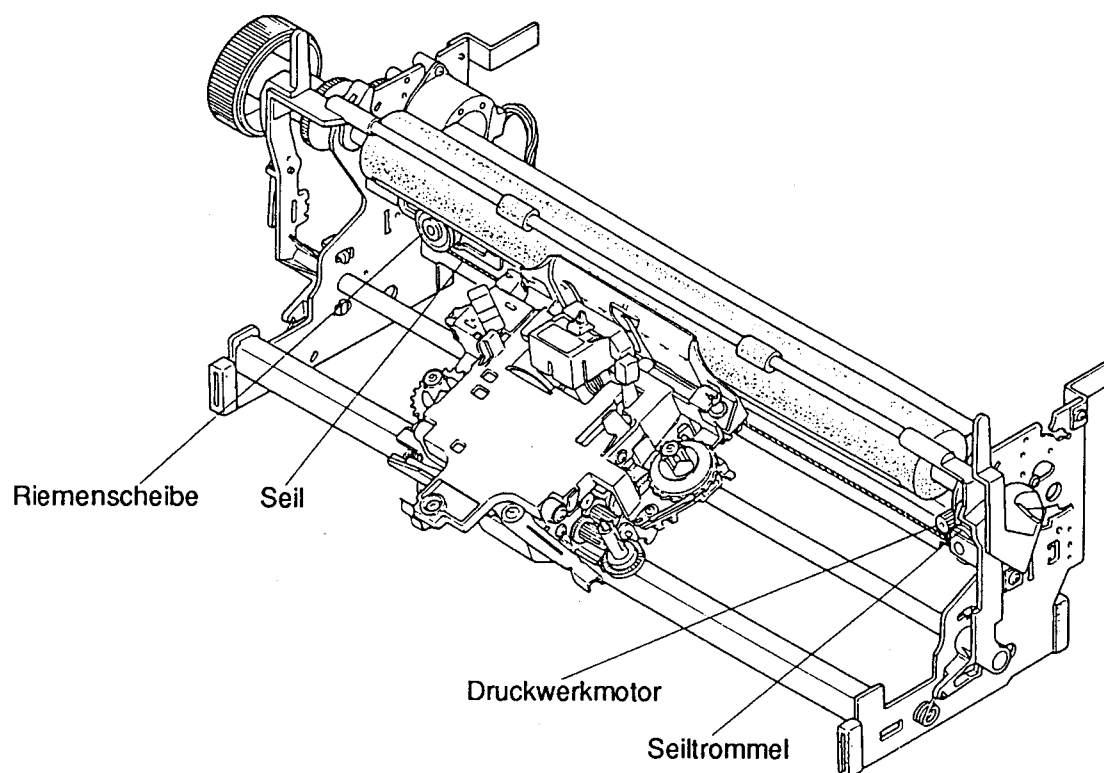
2.3.6 Walzenantriebsmechanik

Die Drehbewegung wird vom Papiertransportmotor über ein Zwischenzahnrad auf das Walzenzahnrad übertragen, daß die Walze gegen den Uhrzeigersinn dreht. Der Papiertransportmotor ist in seiner Halterung längs des Chassis mit Hilfe der Transportmotorfeder frei verschiebbar und treibt das Zwischenzahnrad an. Das Zwischenzahnrad ist längs des Chassis frei beweglich und wird von der Transportmotorfeder gegen das Walzenzahnrad gedrückt, das dadurch angetrieben wird.



2.4 Druckwerkbewegung

Das Druckwerk wird durch einen Schrittmotor bewegt, der von der Logikplatine gesteuert wird. Die Motordrehung wird über ein Seil und eine Riemenscheibe auf das Druckwerk übertragen, wodurch die Motordrehbewegung in eine horizontale Druckwerkbewegung umgewandelt wird.



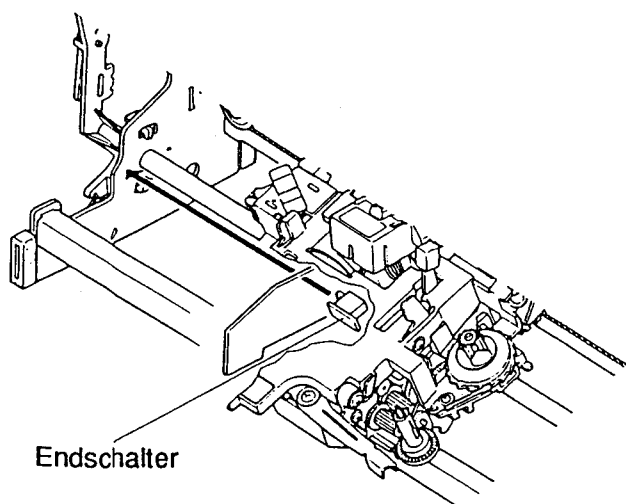
2.4.1 Druckwerkmotor

Der Druckwerkmotor ist ein Schrittmotor, der sich bei jedem Impuls um 7,5 bewegt. Jeder 7,5-Schritt des Motors bewegt das Druckwerk um $\frac{1}{120}$ " nach links oder rechts, wodurch je nach Zeichenabstand die folgende Anzahl von Schritten oder Impulsen pro Zeichen erforderlich ist:

15 pitch = $\frac{1}{15}$ " = 8 Schritte

12 pitch = $\frac{1}{12}$ " = 10 Schritte

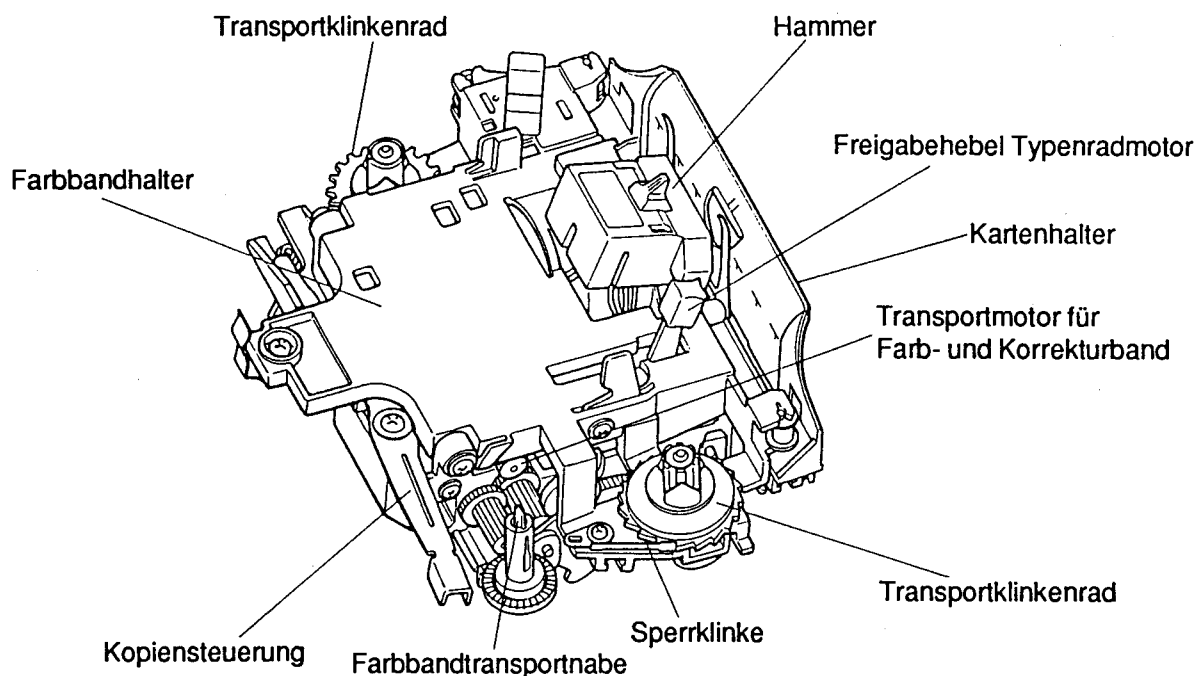
10 pitch = $\frac{1}{10}$ " = 12 Schritte



2.4.2 Endschalter

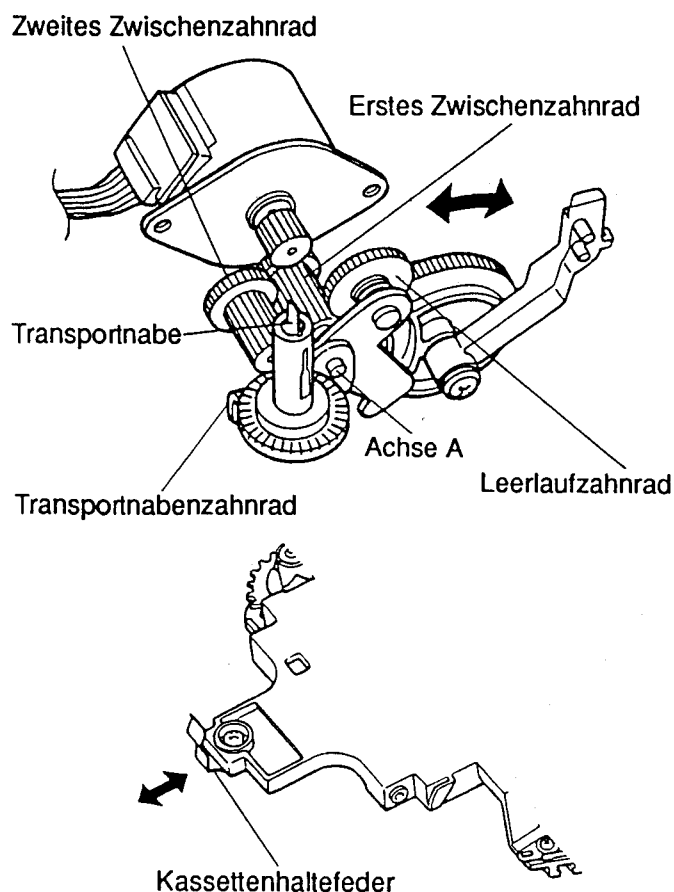
Das Chassis ist mit einem Mikroschalter ausgerüstet, der die CPU benachrichtigt, wenn sich das Druckwerk am äußersten linken Rand befindet. Wenn sich das Druckwerk dem linken Rand nähert, drückt ein auf dem linken Rahmen montierter Anschlag auf den Schalter und zeigt dadurch der CPU die Druckwerkposition an.

2.5 Druckwerk, Farbband und Korrekturband



2.5.1 Transport von Farb- und Korrekturband

Für den Transport von Farb- und Korrekturband wird ein Schrittmotor verwendet. Wenn der Schrittmotor sich im Uhrzeigersinn dreht, wird das Farbband transportiert. Dreht sich der Schrittmotor gegen den Uhrzeigersinn, wird das Korrekturband angehoben und gleichzeitig transportiert.



a) Farbbandtransport

Wenn der Schrittmotor sich im Uhrzeigersinn dreht, wird die Drehbewegung über das erste Zwischenzahnrad auf das Leerlaufzahnrad übertragen. Das Leerlaufzahnrad wird gegen den Uhrzeigersinn um die Achse A geschwenkt und kuppelt in das zweite Zwischenzahnrad ein. Das zweite Zwischenzahnrad überträgt die Drehbewegung des Schrittmotors dann über das Transportnabenzahnrad auf die Transportnabe, so daß das Farbband transportiert wird.

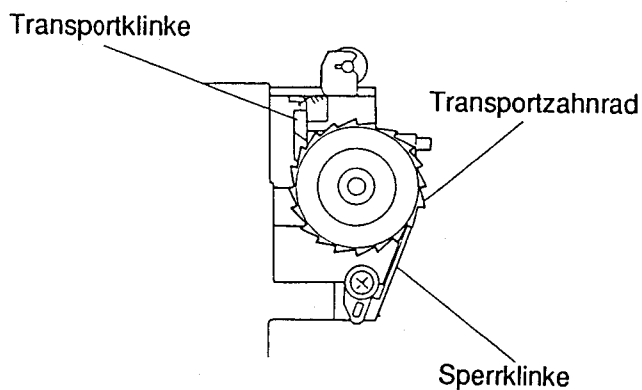
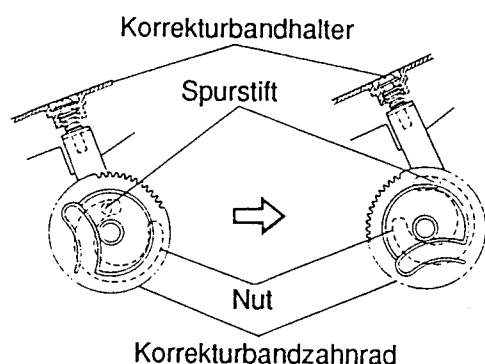
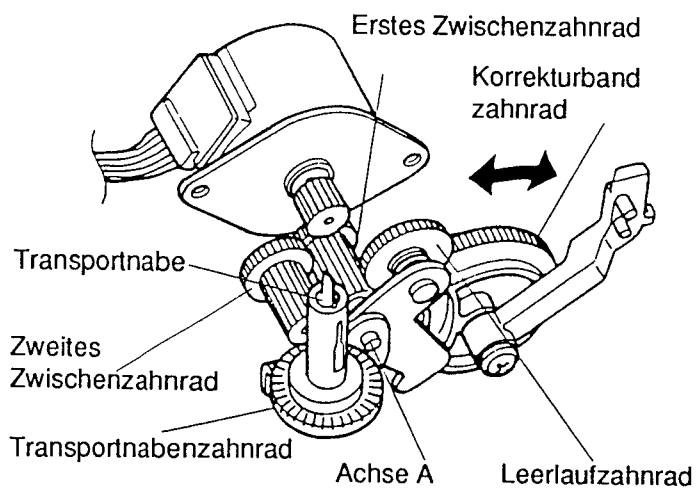
Der gefederte Finger der Transportnabe ist beweglich und greift auch dann in die Farbbandkassette ein, wenn diese angehoben oder abgesenkt wird. Der Farbbandvorschub für ein einzelnes Zeichen wird vom Programm entsprechend der Stellung des Zeichenabstandswahlschalters automatisch gesteuert, und zwar wie folgt (diese Einstellung kann nicht verändert werden):

10/12=8 bis 11 Schritte pro Zeichen
15=7 bis 10 Schritte pro Zeichen

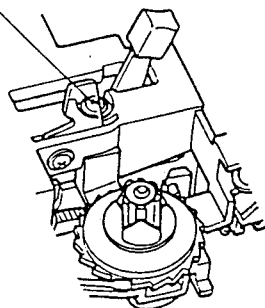
b) Farbbandkassette

Die Farbbandkassette muß vom Kassettenhalter einerseits sicher gehalten werden, und andererseits ohne übermäßige Kraftaufwendung eingelegt oder entnommen werden können.

Die Justierung erfolgt durch Lockern der Schraube und Verschieben der Kassettenhaltefeder.



Justierschraube



c) Korrekturbandanhebung

Wenn der Schrittmotor sich gegen den Uhrzeigersinn dreht, wird die Drehbewegung über das erste Zwischenzahnrad auf das Leerlaufzahnrad übertragen. Das Leerlaufzahnrad wird im Uhrzeigersinn um die Achse A geschwenkt und kuppelt in das Korrekturbandhebezahnrad ein. Wenn das Korrekturbandzahnrad vom Leerlaufzahnrad gedreht wird, wird der Korrekturbandhalter durch den Spurstift angehoben, der rechts am Korrekturbandhalter befestigt ist und in der Nut des Korrekturbandzahnrad gleitet. Das hat zur Folge, daß das Korrekturband in die Korrekturposition gehoben wird. Wenn der Motor sich im Uhrzeigersinn weiter dreht, kehrt das Korrekturbandzahnrad in seine Ruheposition zurück, und damit auch der Korrekturbandhalter und das Korrekturband.

d) Korrekturbandtransport

Wenn der Korrekturbandhalter in die Korrekturposition angehoben wird, ändert sich die relative Position zwischen der Spitze der Transportklinke, deren Achse am Druckwerkrahmen befestigt ist, und dem Transportzahnrad. Die Klinke greift in das Transportzahnrad ein, das durch die weitere Aufwärtsbewegung des Halters um einen Zahn weitergedreht wird. Die blattgefederte Sperrklinke verhindert, daß sich das Zahnrad rückwärts dreht, wenn der Halter in seine Ruheposition zurückkehrt.

e) Einstellung der Korrekturbandanhebung

Radierte Zeichen müssen in der Mitte des Korrekturbands erscheinen. Das ist durch Tippen und Radieren verschiedener Zeichen (z.B. 1/2, 1/4) zu überprüfen.

1/4	1/2
-----	-----

Die Einstellung erfolgt durch Drehen an der Justierschraube. Überprüfen Sie nach Durchführung dieser Einstellung die richtige Farbbandhöhe.

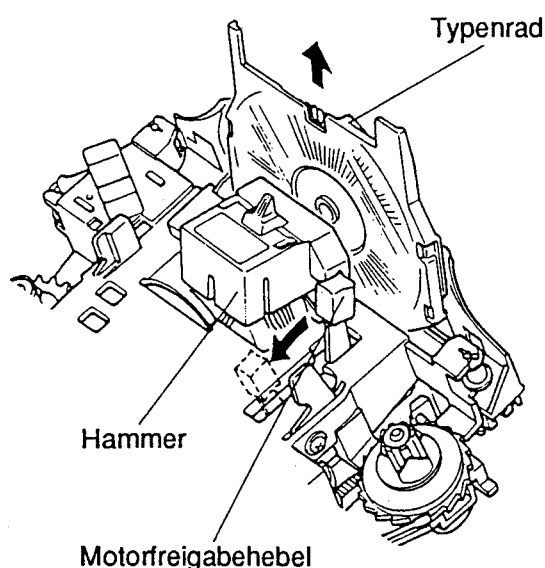
f) Einstellung des Korrekturbandtransports

Der Betrag, um den das Korrekturband bei jeder Betätigung vorgeschoben wird, ist durch die Konstruktion der Bauteile festgelegt und kann nicht verändert werden.

2.5.2 Typenradmotor und Zeichendruck

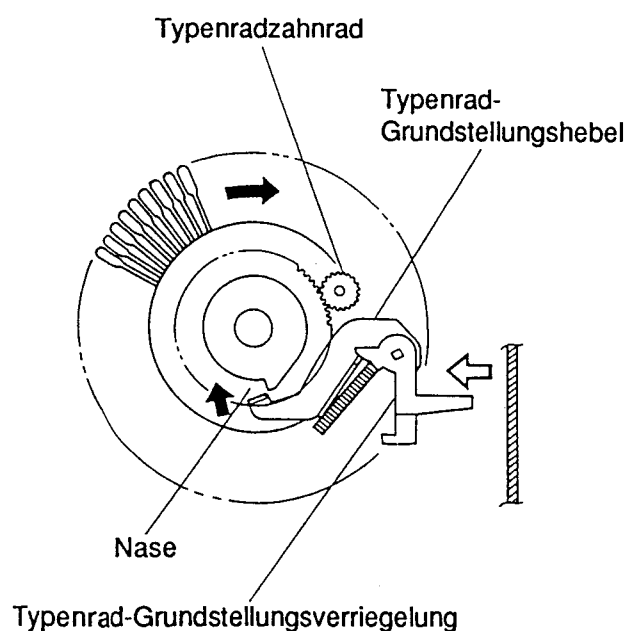
a) Typenradmotor

Der Typenradschrittmotor ist auf dem Druckwerkrahmen montiert und wird durch die CPU gesteuert. Bei Drücken einer Taste wird auf der Logikplatine ein Signal erzeugt, das den Motor erregt, wodurch er sich schrittweise zum gewünschten Punkt bewegt. Jeder Motorschritt liefert eine Drehung um $3,6^\circ$ oder eine Typenradspeiche. Die Grundstellung des Motors entspricht dem Unterstreichungszeichen auf dem Typenrad in Druckposition. In dieser Position muß der Schlaghammer auf den rückseitigen Vorsprung der Unterstreichungsspeiche ausgerichtet sein. Wird der Typenradfreigabehebel nach hinten gezogen, drückt er die Verriegelung nach unten und bewegt den Motor von der Walze weg. Dadurch werden die Achse des Typenradzahnrad und der Führungsstift aus dem Typenrad herausgezogen, so daß das Typenrad herausgenommen werden kann. Nach Einsetzen eines Typenrads wird der Motor fest in der Druckposition verriegelt, indem der Hebel nach vorn gedrückt wird. Passen die drei Nabenfinger nicht in die entsprechenden Öffnungen des Typenrads, dann werden sie automatisch in Eingriff gebracht, wenn der Deckel geschlossen und der Motor kurzzeitig erregt wird.



b) Zeichendruck/Anschlag

Ist das Typenrad zum gewünschten Zeichen bewegt worden, dann wird die Hammerspule durch die CPU erregt, wodurch der Hammer (Spulenkolben) schnell nach hinten bewegt wird und die Zeichenspeiche in Kontakt mit der Schreibwalze gebracht wird. Die Stärke des Anschlags wird durch die Länge der Spulenerregung bestimmt, die von der CPU entsprechend der Zeichengröße automatisch gesteuert wird. Der Bereich dieser automatischen Einstellung kann vom Bediener durch den Abschlagstärkereglер (L/H) je nach Anwendung und Anzahl der Kopien verändert werden.

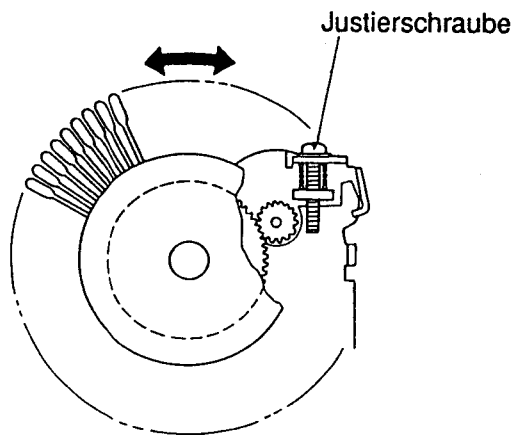


2.5.3 Initialisierung/Justierung der Typenrad-Grundstellung

a) Initialisierung

Nach Einschalten des Geräts wird das Typenrad zuerst um 120 Zeichen gegen den Uhrzeigersinn gedreht, um es im Typenradzahnrad zu verriegeln. Der Druckwerk fährt dann nach links und berührt den linken Rahmen, so daß die Grundstellungsverriegelung des Typenrads nach innen gedrückt wird. Das Typenradzahnrad dreht sich dann im Uhrzeigersinn und läßt die Nase auf der Rückseite des Typenradzahnrades in den Typenrad-Grundstellungshebel einrasten. Daraufhin dreht sich das Typenradzahnrad um 27 Schritte gegen den Uhrzeigersinn. Dadurch gelangt der Unterstrich in die Grundstellung vor dem Druckhammer. Abschließend fährt der Druckwerk in seine Grundstellung.

Wenn der Deckel beim Schreiben geöffnet wird, hält der Druckwerk an. Nach Schließen des Deckels wird die Initialisierungsprozedur durchlaufen, und der Druckwerk kehrt zu der Position zurück, die er vor dem Öffnen des Deckels eingenommen hatte.



b) Justierung

Befindet sich der Typenradmotor in der Grundstellung (nach dem Einschalten), dann muß die Unterstreichungspeiche direkt auf den Hammer ausgerichtet sein.

Bei Bedarf oder bei Einbau eines neuen Motors ist wie folgt einzustellen:

- 1) Installieren Sie ein Typenrad und verriegeln Sie den Motor in Druckposition.
- 2) Initialisieren Sie das Typenrad.
- 3) Drücken Sie den Hammer von Hand gegen das Typenrad, und beobachten Sie die Lage des Unterstreichungspeichenpositionierers relativ zur Hammerkerbe. Wenn die Unterstreichungspeiche nicht auf den Hammer ausgerichtet ist, führen Sie den nächsten Schritt aus.
- 4) Richten Sie die Hammerkerbe und den Unterstreichungspeichenpositionierer aufeinander aus, indem Sie die Justierschraube heraus- oder hineindrehen. Prüfen Sie nach dem Justieren die Ausrichtung durch Wiederholen der Schritte 2) und 3).
- 5) Sichern Sie die Justierschraube mit Fixierlack, damit sie sich nicht lockern kann.

3. Aus- und Einbauverfahren

VORSICHT

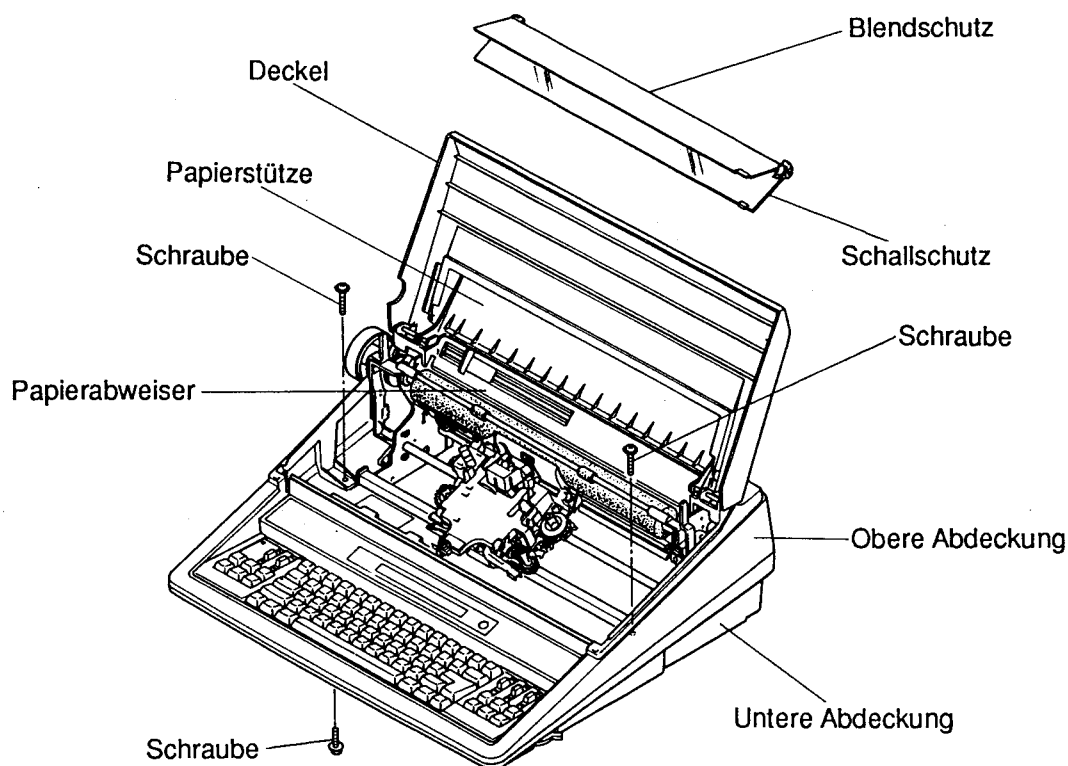
Aus Sicherheitsgründen und zur Vermeidung eventueller Schäden an elektronischen Bauteilen dürfen Teile nur nach Abschalten des Geräts ausgebaut werden.

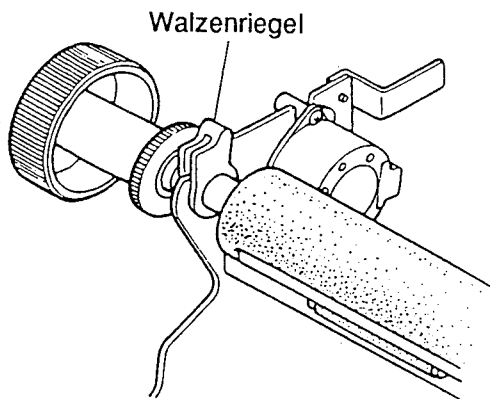
Außerdem ist vor dem Ausbau elektronischer Bauteile der Netzstecker zu ziehen.

3.1 Obere Abdeckung

- 1) Heben Sie den Deckel, die Papierstütze sowie den Schall- und den Blendschutz an, ziehen Sie den Papierfreilaufhebel nach vorn und bringen Sie den Papierabweiser in die obere Position.
- 2) Lösen Sie die beiden Walzenriegel und entfernen Sie die Schreibwalze aus dem Chassis.
- 3) Entfernen Sie drei Schrauben aus der oberen und der unteren Abdeckung.
- 4) Lösen Sie erst die vier Haken auf der Vorderseite der oberen Abdeckung und dann die vier Haken auf der Rückseite.
- 5) Die obere Abdeckung vorsichtig anheben und entfernen.
- 6) Die Papierstütze kann von der oberen Abdeckung abgenommen werden, indem eine Seite leicht nach oben gebogen und dabei aus dem Gelenkzapfen gerastet wird.
- 7) Der Deckel läßt sich aus der oberen Abdeckung austrasten.
- 8) Schall- und Blendschutz können von der oberen Abdeckung abgenommen werden, indem sie einseitig leicht nach oben gebogen und dabei aus dem Gelenkzapfen gerastet werden.
- 9) Die LCD Abdeckung wird von der unteren Abdeckung durch Lösen der sieben Haken entfernt.

*Der Papierabweiser muß sich beim Einbau der Walze in der oberen Position befinden, damit die Teile nicht unter Spannung gesetzt werden.





3.2 Walze, Papierschale und Andruckplatte

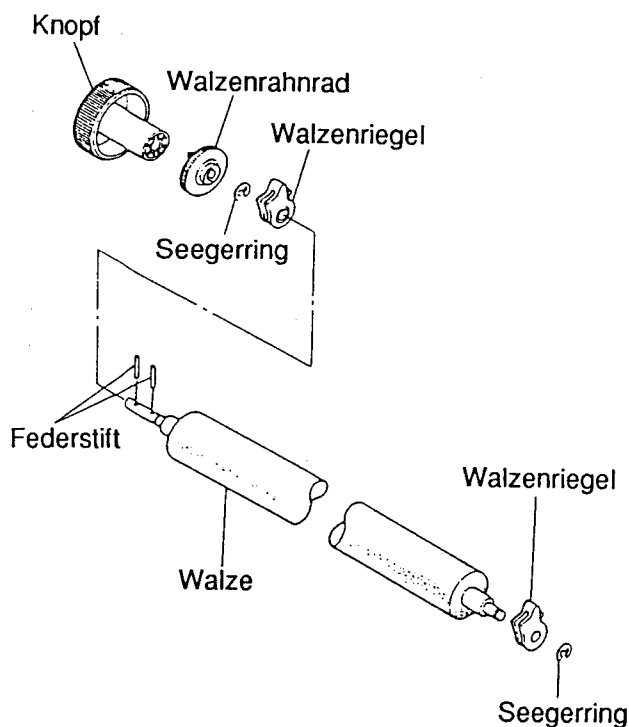
3.2.1 Walze und Papierschale

- 1) Heben Sie den Deckel an und ziehen Sie den Papierhalterhebel nach vorn.
- 2) Bringen Sie den Papierabweiser in die obere Position, und lösen Sie die Walzenriegel, um die Walze zu entfernen.
- 3) Jetzt können die Papierschale und die Transportrollen entfernt werden.

Vorsicht

Freiliegende Metallteile können scharfe Kanten haben.

Die Walze wird wie folgt auseinandergenommen:



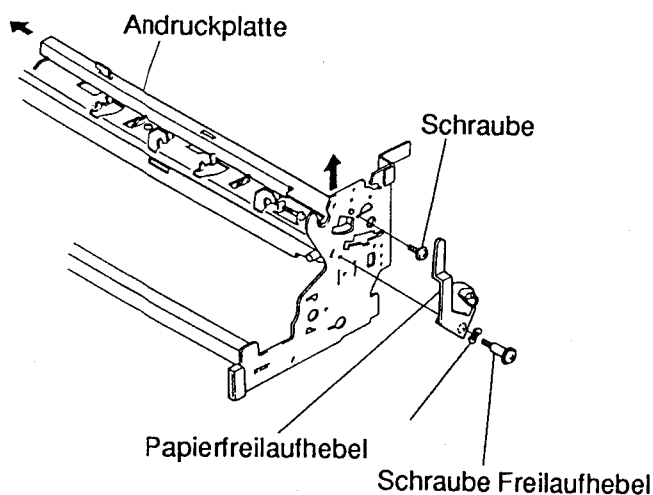
- 4) Ziehen Sie den Walzenknopf ab.
- 5) Entfernen Sie rechts den Seegerring und den Walzenriegel.
- 6) Entfernen Sie auf der linken Seite der Walze den Federstift und dann das Walzenzahnrad.
- 7) Entfernen Sie auf der linken Seite der Walze den Federstift und den Seegerring.
- 8) Entfernen Sie den linken Walzenriegel.

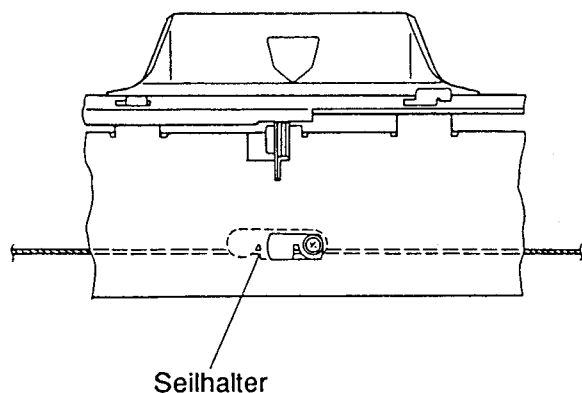
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.2.2 Andruckplatte

- 1) Entfernen Sie die obere Abdeckung, die Walze, die Papierschale und die Transportrollen.
- 2) Lösen Sie die Schraube des Papierfreilaufhebels und die Schraube an der rechten Seite des Chassisrahmens.
- 3) Die rechte Seite der Andruckplatte anheben und nach links schieben.
- 4) Die Andruckplatte kann jetzt herausgenommen werden.

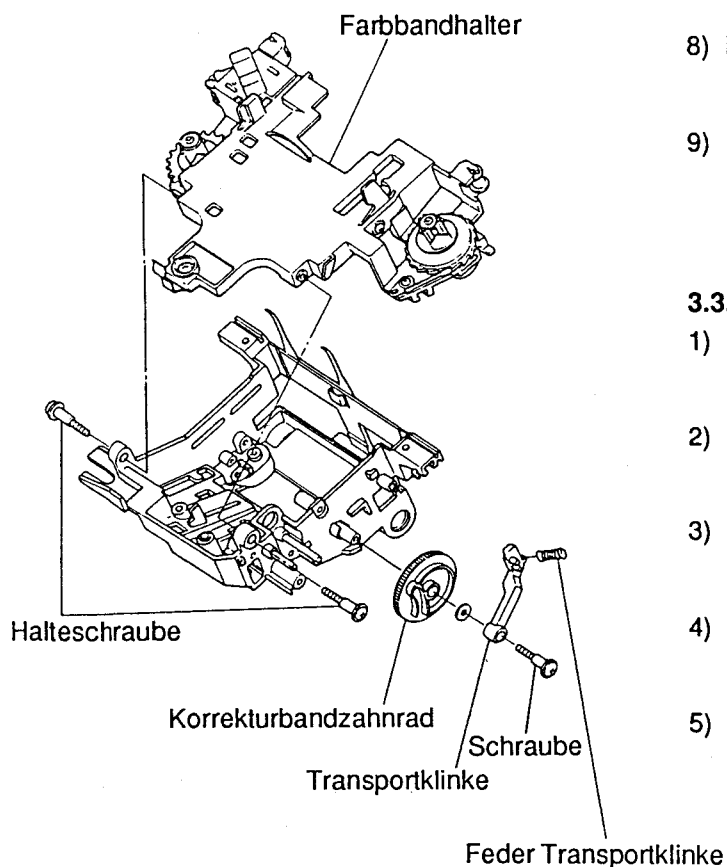
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.





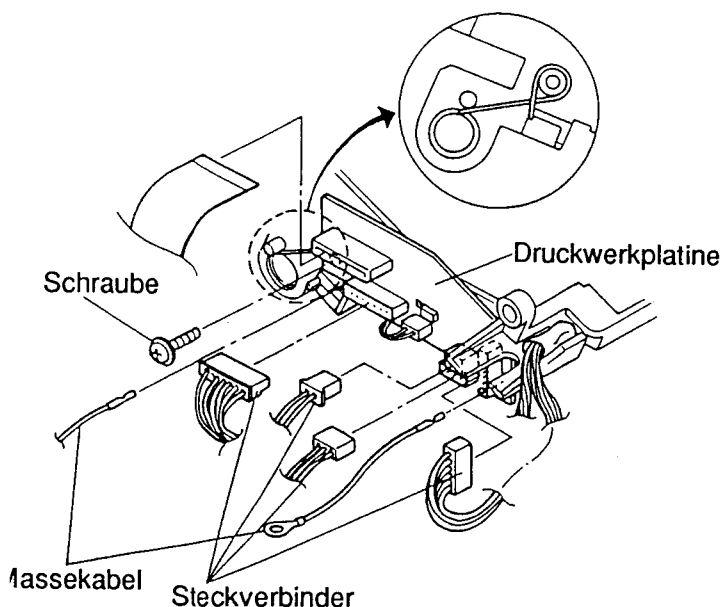
3.3 Druckwerk

- 1) Entfernen Sie die Walze, die obere Abdeckung, die Papierschale, die Farbbandkassette, das Korrekturband und das Typenrad.
- 2) Setzen Sie das Druckwerk in die Mitte und entfernen Sie die Schraube vom Kabelhalter durch die Öffnung auf der Rückseite des Chassis.
- 3) Ziehen Sie das Druckwerkflachkabel von der Druckwerkplatine links am Druckwerkrahmen ab.
- 4) Lösen Sie die beiden Haken auf beiden Seiten des Chassis und heben Sie die Vorderseite des Chassis.
- 5) Entfernen Sie links und rechts die Federn der Papierhalterhebel vom Chassis.
- 6) Demontieren Sie den linken und den rechten Papierhalterhebel von der Druckwerkachse.
- 7) Lösen Sie die Schraube und nehmen Sie das Halteblech der Druckwerkachse von der Druckwerkachse ab.
- 8) Nehmen Sie die Druckwerkachse nach links heraus.
- 9) Heben Sie den Druckwerk an der Rückseite leicht an, um ihn aus der vorderen Führungsschiene herauszuheben, und nehmen Sie ihn heraus.



3.3.1 Farbbandhalter

- 1) Bringen Sie den Farbbandhalter in seine Ruheposition.
- 2) Entfernen Sie die Feder der Transportklinke und die Transportklinke.
- 3) Lösen Sie die Schraube vom Korrekturbandzahnrad.
- 4) Entfernen Sie die beiden Halteschrauben auf beiden Seiten des Druckwerks.
- 5) Demontieren Sie den Farbbandhalter vom Druckwerk, während Sie das Korrekturbandzahnrad nach rechts ziehen.



3.3.2 Druckwerkplatte

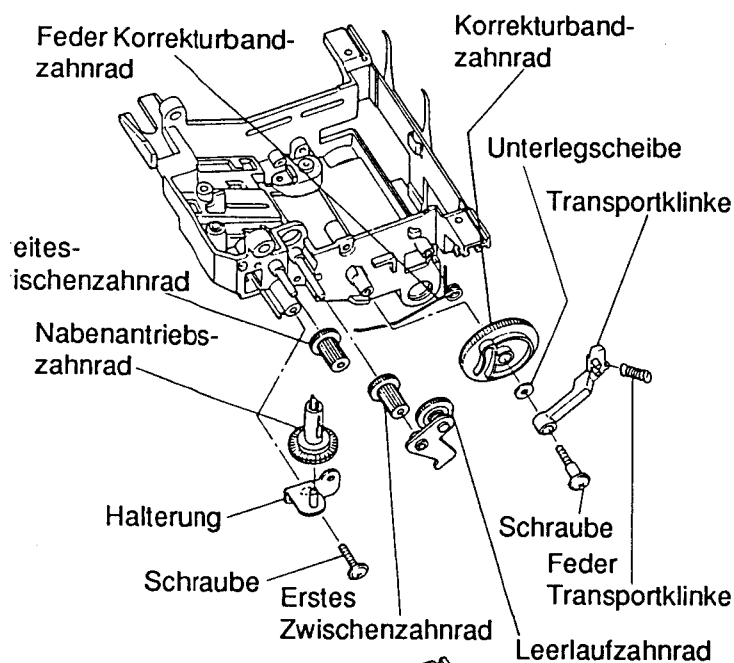
Ist das Druckwerk entfernt, dann ist die Druckwerkplatte zugänglich und kann wie folgt entfernt werden:

- 1) Demontieren Sie den Farbbandhalter vom Druckwerk.
- 2) Ziehen Sie die 5 Steckverbinder und die beiden Massekabel von der Druckwerkplatte ab.
- 3) Lösen Sie die Schraube von der Druckwerkplatte.
- 4) Lösen Sie den Haken von der Druckwerkplatte.
- 5) Die Druckwerkplatte kann jetzt entfernt werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass die Druckwerkplatte in den Haken des Druckwerkrahmens einrasten muß.

3.4 Farbband- und Korrekturbandmechanik

3.4.1 Farbband- und Korrekturbandantriebsmechanik

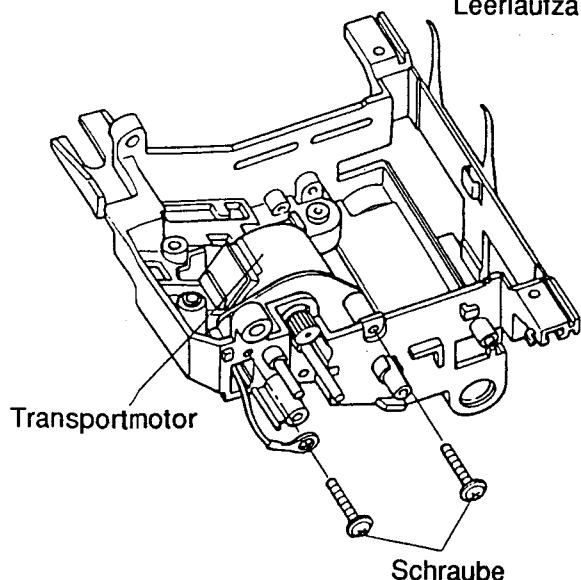


- 1) Demontieren Sie die Druckwerkbaugruppe vom Chassis.
- 2) Lösen Sie die Schraube und entfernen Sie die Druckwerkhalterung.
- 3) Demontieren Sie das Nabenantriebszahnrad von der Halterung.
- 4) Entfernen Sie das zweite Zwischenzahnrad vom Druckwerk.
- 5) Entfernen Sie die Feder der Transportklinke und lösen Sie die Schraube.
- 6) Entfernen Sie die Transportklinke, die Unterlegscheibe, das Korrekturbandzahnrad, das Leerlaufzahnrad und das erste Zwischenzahnrad vom Druckwerk.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie beim Einbau auf folgendes:

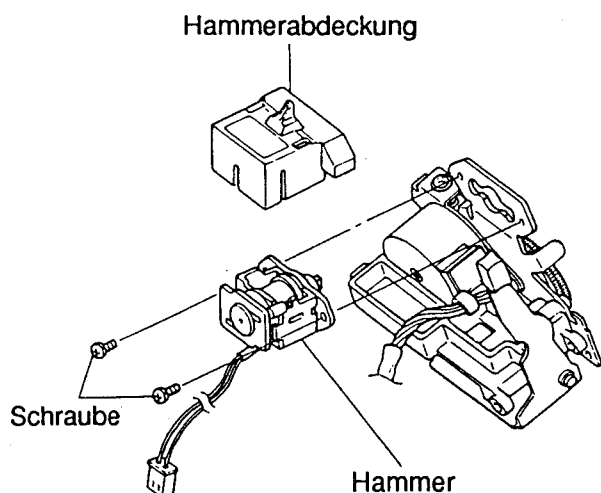
- *Die Transportklinke sitzt an der richtigen Position.
- *Der Spurstift des Farbbandhalters greift ordnungsgemäß in die Nut des Korrekturbandzahnrad ein.
- *Die Feder des Korrekturbandhubzahnrad sitzt an der richtigen Position.

3.4.2 Farbband- und Korrekturbandtransportmotor



- 1) Demontieren Sie die Druckwerkbaugruppe vom Chassis
- 2) Entfernen Sie die Feder der Transportklinke, die Transportklinke, zwei Zwischenzahnrad, das Leerlaufzahnrad und das Korrekturbandzahnrad.
- 3) Lösen Sie die zwei Schrauben und demontieren Sie den Farbbandhalter vom Druckwerk.
- 4) Ziehen Sie CN302 von der Druckwerkplatte ab.
- 5) Lösen Sie die beiden Motorschrauben vom Druckwerk.
- 6) Der Transportmotor kann jetzt entfernt werden.

3.5 Hammer



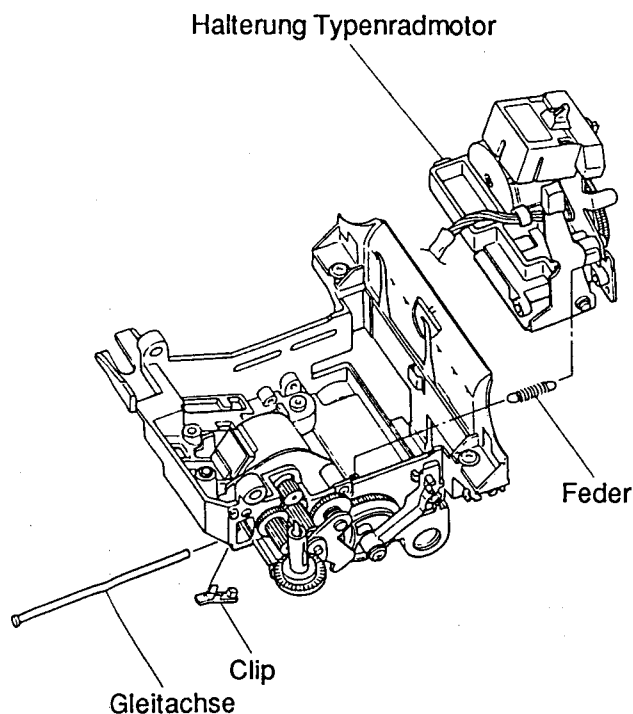
- 1) Demontieren Sie den Farbbandhalter vom Druckwerk (siehe Abschnitt 3.3.1, Farbbandhalter).
- 2) Entfernen Sie die Hammerabdeckung.
- 3) Ziehen Sie den Steckverbinder CN303 von der Druckwerkplatine ab.
- 4) Lösen Sie die beiden Schrauben vom Hammer.
- 5) Entfernen Sie den Hammer aus der Motorhalterung. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung

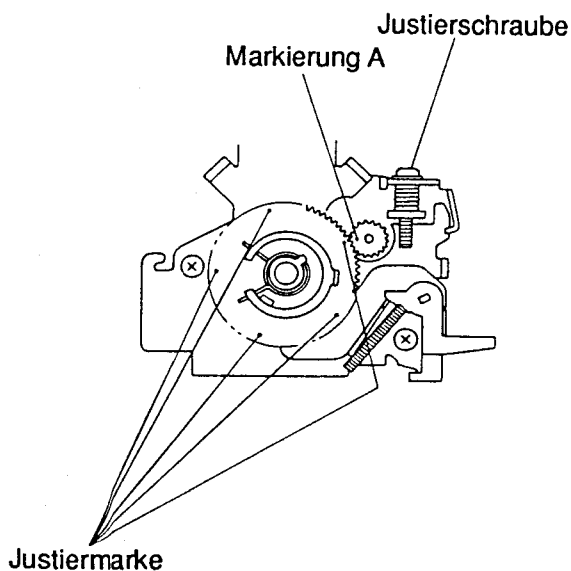
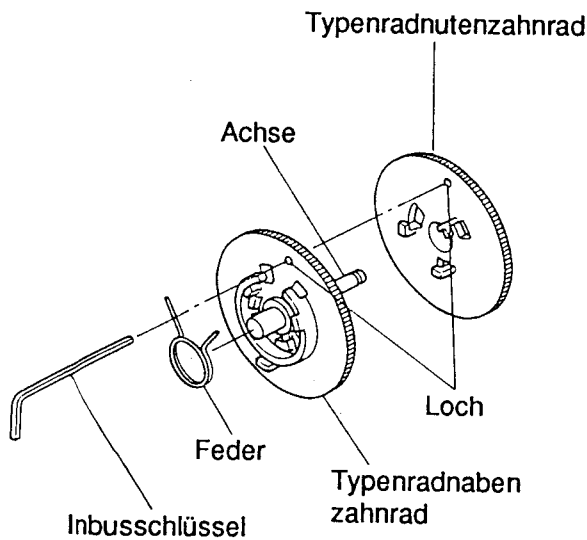
Die Schrauben im vorderen Hammerabdeckblech wurden im Werk justiert und dürfen nicht verstellt werden.

3.6 Typenradmotor und -halter

3.6.1 Ausbau



- 1) Demontieren Sie den Farbbandhalter vom Druckwerk (siehe Abschnitt 3.3.1, Farbbandhalter).
- 2) Ziehen Sie die Steckverbinder CN303 und CN305 von der Druckwerkplatine ab.
- 3) Entfernen Sie die Feder von der Halterung des Typenradmotors und vom Druckwerkrahmen.
- 4) Entfernen Sie den Clip von der Druckwerkgrundplatte.
- 5) Entfernen Sie den Clip und die Gleitachse von der Druckwerkgrundplatte.
- 6) Entfernen Sie die Typenradhalterung von der Druckwerkgrundplatte, während Sie den Typenrad-Grundstellungshebel nach rechts drücken.
- 7) Lösen Sie die beiden Schrauben, und entfernen Sie die Halterung des Typenradmotors.
- 8) Entfernen Sie den Seegerring und dann die Typenradzahnradbaugruppe.
- 9) Entfernen Sie die Justierschraube und die Feder.
- 10) Entfernen Sie den Seegerring von der Welle. Der Typenradmotor kann jetzt herausgenommen werden.



3.6.2 Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge von Abschnitt 3.6.1. Beachten Sie dabei aber folgendes:

• **Beim Einbau der Typenrad-Zahnradbaugruppe muß das Loch im Typenradnutenzahnrad auf das Loch im Typenradnabenzahnrad ausgerichtet werden.**

- 1) Schieben Sie die Achse des Nabenzahnrads in das Nutenzahnrad.
- 2) Stecken Sie einen Inbusschlüssel M3 durch die Löcher des Naben- und des Nutenzahnrads.
- 3) Setzen Sie die Feder ein.

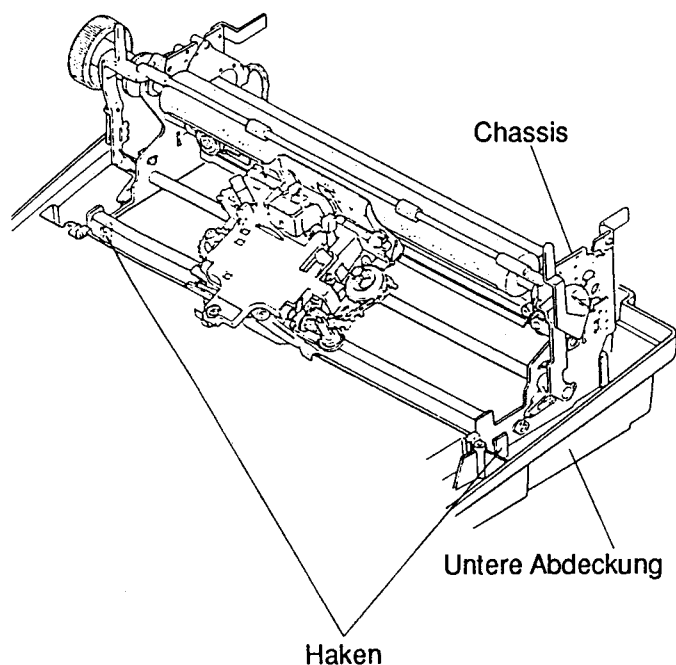
• **Wenn die Typenrad-Zahnradbaugruppe und der Typenradmotor in der Hammerhalterung installiert werden, muß eine der 5 Markierungen auf dem Typenradnabenzahnrad mit der Justiermarke auf dem Motorzahnrad zur Deckung gebracht werden.**

- 1) Montieren Sie den Typenradmotor mit Hilfe von Feder, Schraube und Wellen-Seegerring in der Hammerhalterung.
- 2) Ziehen Sie die Justierschraube voll an.
- 3) Schieben Sie die Typenrad-Zahnradbaugruppe in die Buchse und richten Sie dabei Markierung A an der Justiermarke aus, wie in der Abbildung dargestellt.
- 4) Montieren Sie die Halterung des Typenradmotors mit den beiden Schrauben.
- 5) Montieren Sie die Typenradmotor-Baugruppe im Druckwerk.

Achtung

Wenn die Typenrad-Zahnradbaugruppe oder der Typenradmotor ausgetauscht oder eingebaut werden, müssen Sie die Grundstellung des Typenrads prüfen oder justieren. Siehe dazu Abschnitt 2.5.3, Initialisierung/Justierung der Typenrad-Grundstellung

3.7 Chassis



- 1) Entfernen Sie die obere Abdeckung.
- 2) Entfernen Sie die sieben Schrauben von der unteren Zugangsplatte.
- 3) Nehmen Sie die Zugangsplatte von der unteren Abdeckung ab.
- 4) Ziehen Sie die Steckverbinder CN1, 5 und 7 von der Hauptlogikplatine ab.

CN1: Steckverbinder für den automatischen Papiereinzug

CN5: Steckverbinder für den Papiertransportmotor

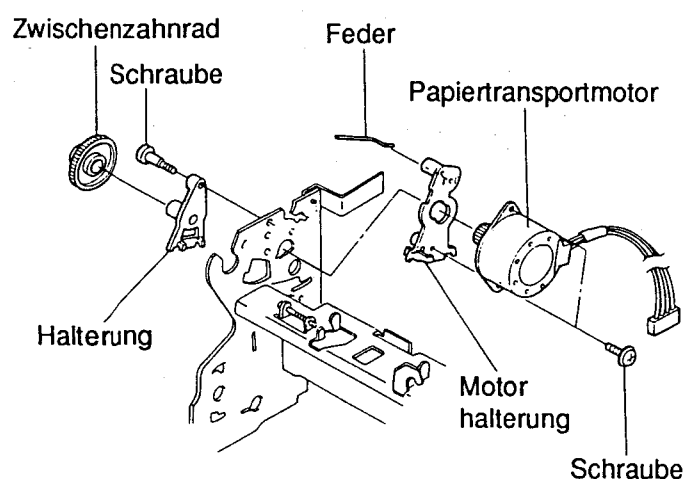
CN7: Steckverbinder für den Druckwerkmotor

- 5) Lösen Sie die beiden Massekabel vom Chassisrahmen.
- 6) Ziehen Sie das Druckwerkflachkabel von der Druckwerkplatine ab.
- 7) Lösen Sie die beiden Haken auf beiden Seiten des Chassisrahmens.
- 8) Das Chassis kann jetzt aus der unteren Abdeckung gehoben werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Prüfen Sie beim Einbau das folgende:

* Alle Kabel zur Hauptlogikplatine müssen durch die für sie bestimmten Öffnungen der unteren Abdeckung geführt werden.

3.8 Papiertransportmotor

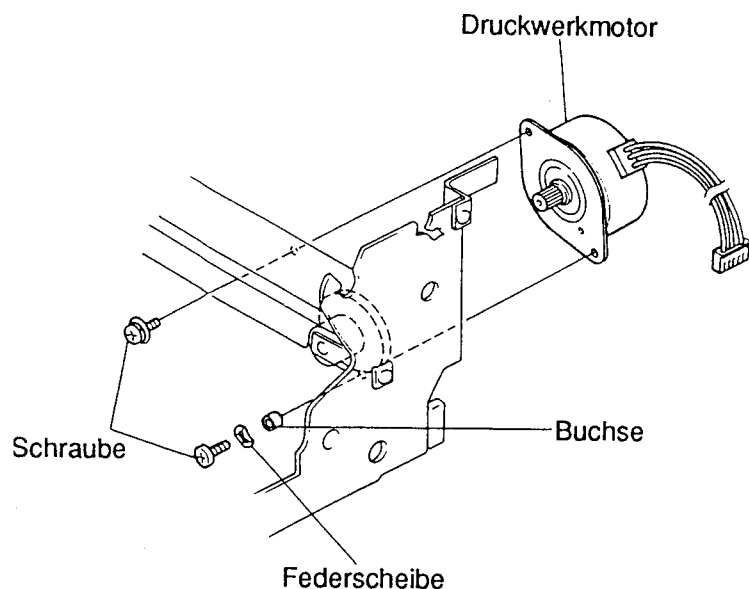


- 1) Entfernen Sie die obere Abdeckung.
- 2) Entfernen Sie die Zugangsplatte von der unteren Abdeckung und ziehen Sie den Steckverbinder CN5 ab (Steckverbinder für den Papiertransportmotor).
- 3) Entfernen Sie die Walzenbaugruppe und die Papierschale aus dem Chassis.
- 4) Lösen Sie die Schraube der Zwischenzahnradhalterung.
- 5) Entfernen Sie die Zwischenzahnradbaugruppe aus dem Chassis.
- 6) Entfernen Sie die Feder des Papiertransportmotors, die sich an der Motorhalterung befindet.
- 7) Entfernen Sie die Papiertransportmotor-Baugruppe vorsichtig und lösen Sie die zugehörige Schraube.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis

Achten Sie darauf, daß der Papiertransportmotor und die Halterung des Zwischenzahnrads durch die Feder längs des Chassisrahmens frei verschiebbar ist.



3.9 Druckwerkmotor

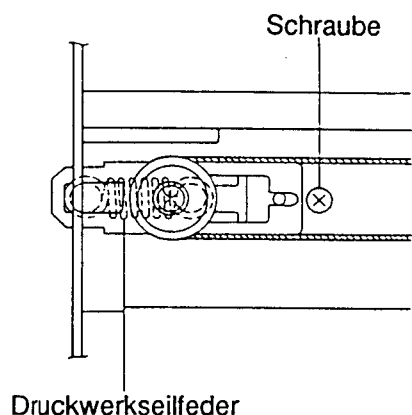
- 1) Entfernen Sie die obere Abdeckung.
- 2) Entfernen Sie das Chassis aus der unteren Abdeckung (siehe Abschnitt 3,7, Chassis).
- 3) Schieben Sie das Druckwerk nach links und lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Motors vom Chassis.
- 4) Entfernen Sie den Druckwerkmotor, die Federscheibe und die Buchse vom Chassis.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis

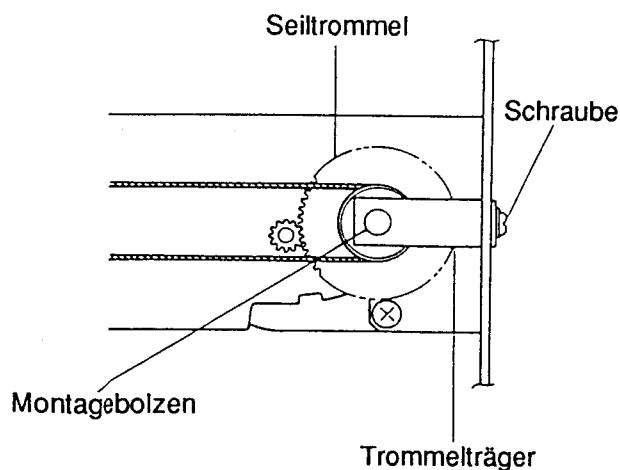
Wenn Sie den Druckwerkmotor einbauen oder austauschen, prüfen Sie das folgende:

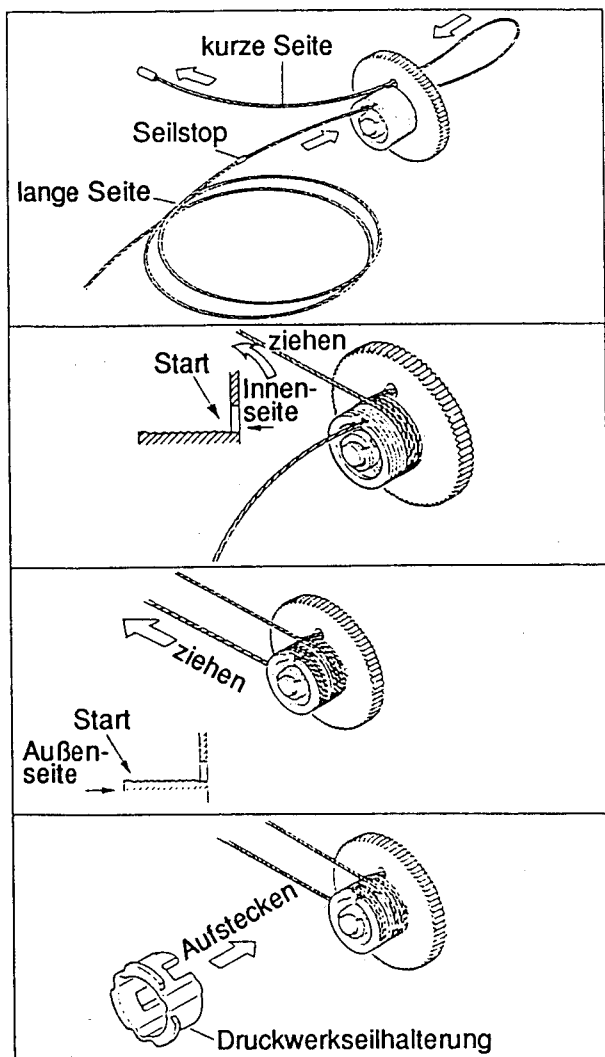
*Das Motorzahnrad muß ohne Spiel und ohne zu blockieren so tief wie möglich in das Seiltrommelzahnrad eingreifen.



3.10 Druckwerkseil

- 1) Entfernen Sie die obere Abdeckung.
- 2) Entfernen Sie das Chassis aus der unteren Abdeckung (siehe Abschnitt 3,7, Chassis).
- 3) Schieben Sie das Druckwerk in die Mitte und lösen Sie über das Loch in der Chassistrückseite die Schraube vom Seilhalter.
- 4) Lösen Sie die Schraube am Chassisrahmen.
- 5) Entfernen Sie die Feder des Seilhalters.
- 6) Lösen Sie die Schraube am rechten Seitenrahmen des Chassis und entfernen Sie dann den Seiltrommelträger.
- 7) Demontieren Sie die Seiltrommel mit dem Druckwerkseil vom Montagebolzen.
- 8) Lösen Sie das Druckwerkseil von der Seiltrommel.





Der Einbau wird wie folgt durchgeführt:

Hinweis

Die Verwendung der Druckwerkseilhalterung Nr. PJZXXE3000M erleichtert die Kabelinstallation erheblich, wie in der Abbildung dargestellt wird.

- 1) Stecken Sie das kurze Seilende durch das untere Trommelloch und führen Sie es durch das obere Loch zurück. Ziehen Sie solange, bis der Seilstopper in der Trommel zentriert ist.
- 2) Wickeln Sie das kurze Seilende vier Wicklungen gegen den Uhrzeigersinn um die Trommel, wobei Sie in der ersten Kerbe anfangen, und halten Sie es fest, während Sie mit Schritt „3“ weitermachen.
- 3) Wickeln Sie das lange Seilende dreieinhalb Umdrehungen im Uhrzeigersinn um die Trommel, wobei Sie in der zweiten Kerbe von außen anfangen, und halten Sie es fest.
- 4) Schieben Sie die Druckwerkseilhalterung auf die Trommel, wobei die Seilenden durch die Halterungsöffnung laufen.

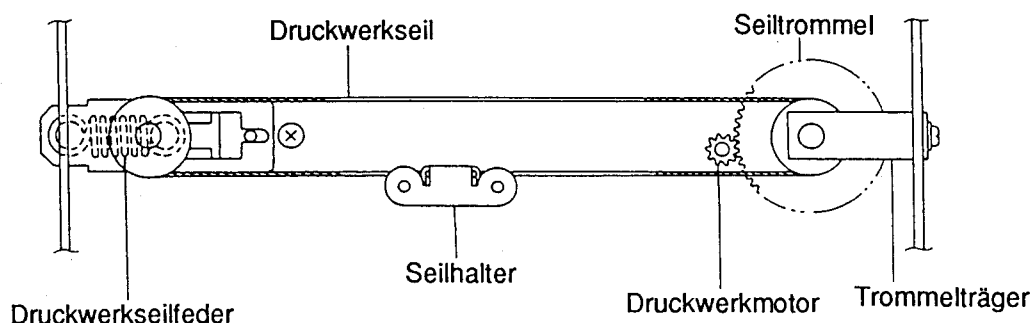
Hinweis

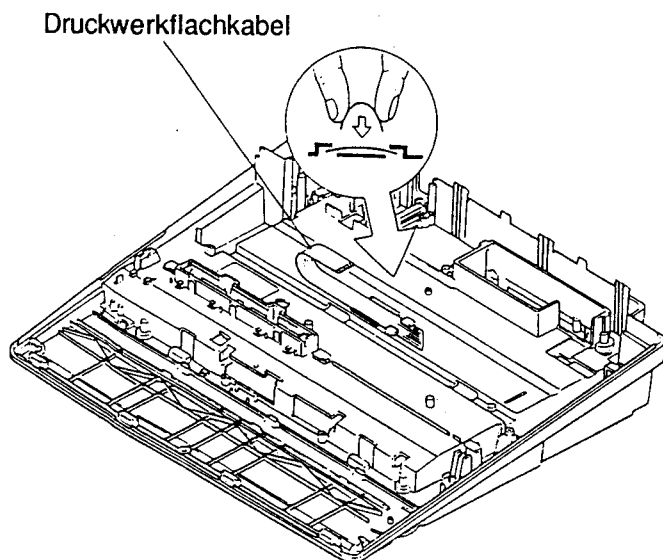
*Das Seil kann auch mit Klebeband festgehalten werden, wenn die Halterung nicht verfügbar ist.

- 5) Installieren Sie die Trommel auf Ihrem Montagebolzen und befestigen Sie den Trommelträger mit der Schraube.
- 6) Installieren Sie die Seilführungsscheibe in der Öffnung des Chassisrahmens.
- 7) Befestigen Sie beide Seilenden am Seilhalter, und legen Sie dann die Seilschleife um die Seilführungsscheibe.
- 8) Haken Sie die Druckwerkseilfeder in den linken Seitenrahmen des Chassis und in die Halterung der Seilführungsscheibe.
- 9) Um zu verhindern, daß die Seilführung durch externe Stöße aus ihrer richtigen Position gebracht wird, ziehen Sie die Schraube am Chassisrahmen an.

Hinweis

Die Spannung des Druckwerkseils kann nicht justiert werden.





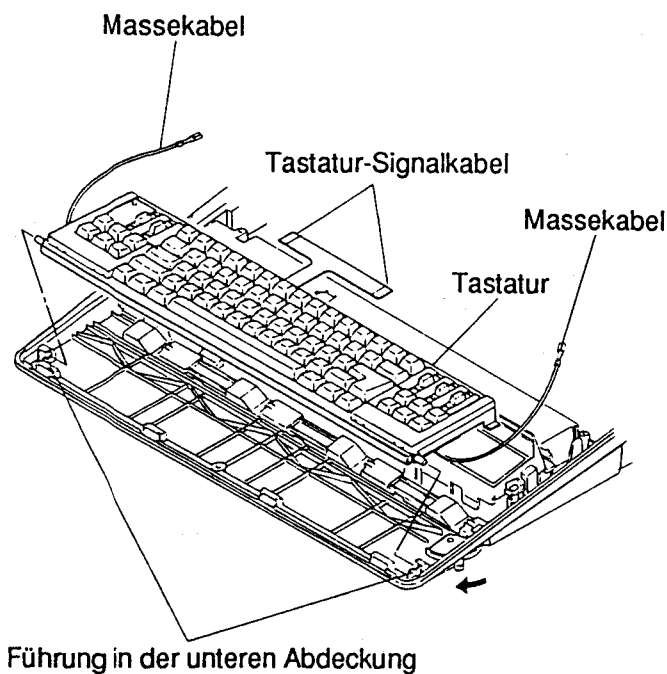
3.11 Druckwerkflachkabel

- 1) Stellen Sie die Maschine auf die Rückseite.
- 2) Entfernen Sie die Zugangsplatte und ziehen Sie das Druckwerkflachkabel von der Hauptlogikplatine ab.
- 3) Stellen Sie die Maschine wieder hin und schieben Sie das Druckwerk nach rechts.
- 4) Ziehen Sie das Druckwerkflachkabel von der Druckwerkplatine ab.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das folgende zu überprüfen:

*Das Druckwerkflachkabel wird durch den Chassisrahmen auf der unteren Abdeckung geführt.

*Beide Kabelsteckverbinder sitzen fest in ihren jeweiligen Sockeln.



3.12 Tastatur

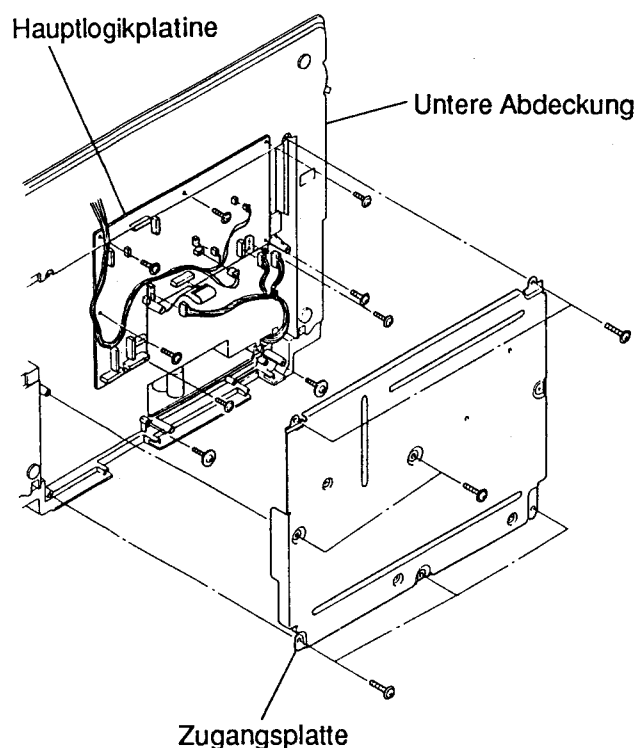
- 1) Entfernen Sie die obere Abdeckung.
- 2) Entfernen Sie die Zugangsplatte von der unteren Abdeckung.
- 3) Lösen Sie die beiden Tastatur-Signalkabel von der Hauptlogikplatine.
- 4) Entfernen Sie die beiden Massekabel vom Chassis.
- 5) Bringen Sie die Tastatur in ihre obere Position.
- 6) Drehen Sie die Tastatur auf den Kopf.
- 7) Nehmen Sie die Tastatur heraus, indem Sie die Achsstifte unter den Führungen in der unteren Abdeckung herauschieben.

Achtung

Behandeln Sie die Tastatur vorsichtig, da sie zerbrechlich ist.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das folgende zu überprüfen:

*Die Tastatur-Signalkabel müssen fest auf die Hauptlogikplatine aufgesteckt werden.



3.13 Hauptlogikplatine

- 1) Ziehen Sie alle Kabel ab, die an die Hauptlogikplatine angeschlossen sind.
- 2) Lösen Sie die beiden roten Schrauben von der Hauptlogikplatine, und entfernen Sie die Hauptlogikplatine mit dem Abschirmblech vorsichtig aus der unteren Abdeckung.
- 3) Das Abschirmblech kann nach Lösen der vier Schrauben von der Hauptlogikplatine entfernt werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das folgende zu beachten:

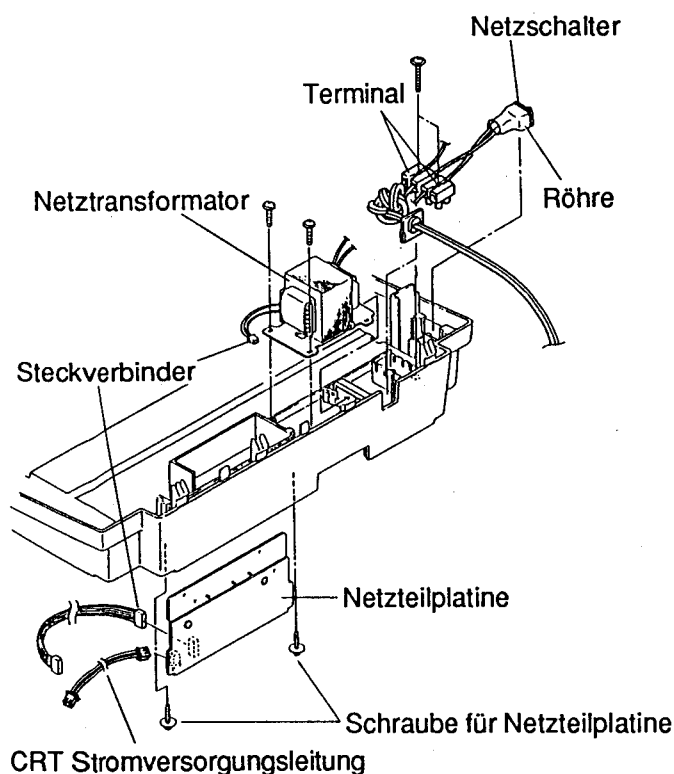
*Beim Einbau der Hauptlogikplatine müssen alle Kabel aus dem Weg gehalten werden.

3.14 Netzteilplatine und Netztransformator

Achtung

Ziehen Sie den Netzstecker!

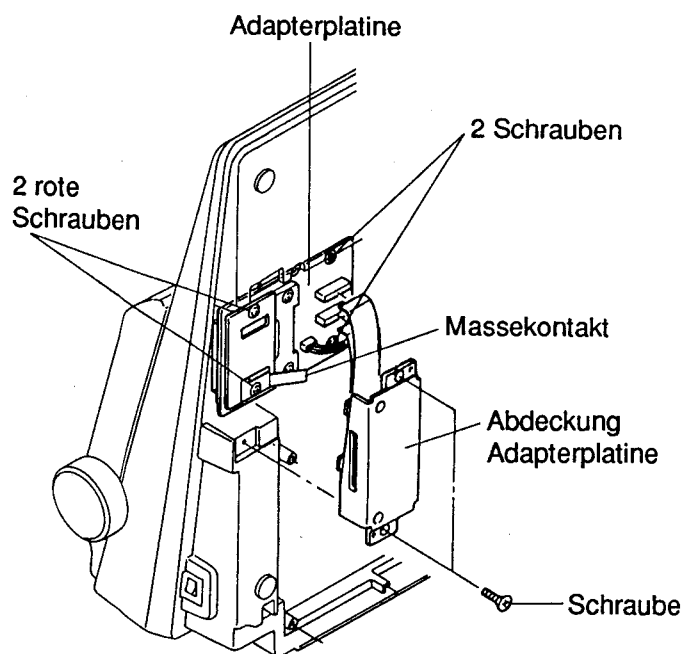
Nach Entfernen der oberen Abdeckung und Ausbau der Bildschirmsteuerplatine aus der unteren Abdeckung führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Netzteilplatine und den Netztransformator aus der unteren Abdeckung zu demontieren.



- 1) Lösen Sie die beiden Schrauben, mit der die Netzteilplatine an der unteren Abdeckung befestigt ist.
- 2) Ziehen Sie die Steckverbinder CN203, CN202 und CN201 von der Netzteilplatine ab, während Sie die Netzteilplatine aus der unteren Abdeckung heben.
- 3) Die Netzteilplatine kann jetzt entfernt werden.
- 4) Lösen Sie die beiden Schrauben vom Netztransformator.
- 5) Lösen Sie die Schraube am Trennblech.
- 6) Ziehen Sie den Netzschalter und die Zugentlastung des Netzkabels aus der unteren Abdeckung.
- 7) Der Netztransformator kann jetzt mit Netzkabel und Netzschalter aus der unteren Abdeckung entfernt werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das folgende zu beachten:

*Beim Einbau der Netzteilplatine müssen alle Kabel aus dem Weg gehalten werden.



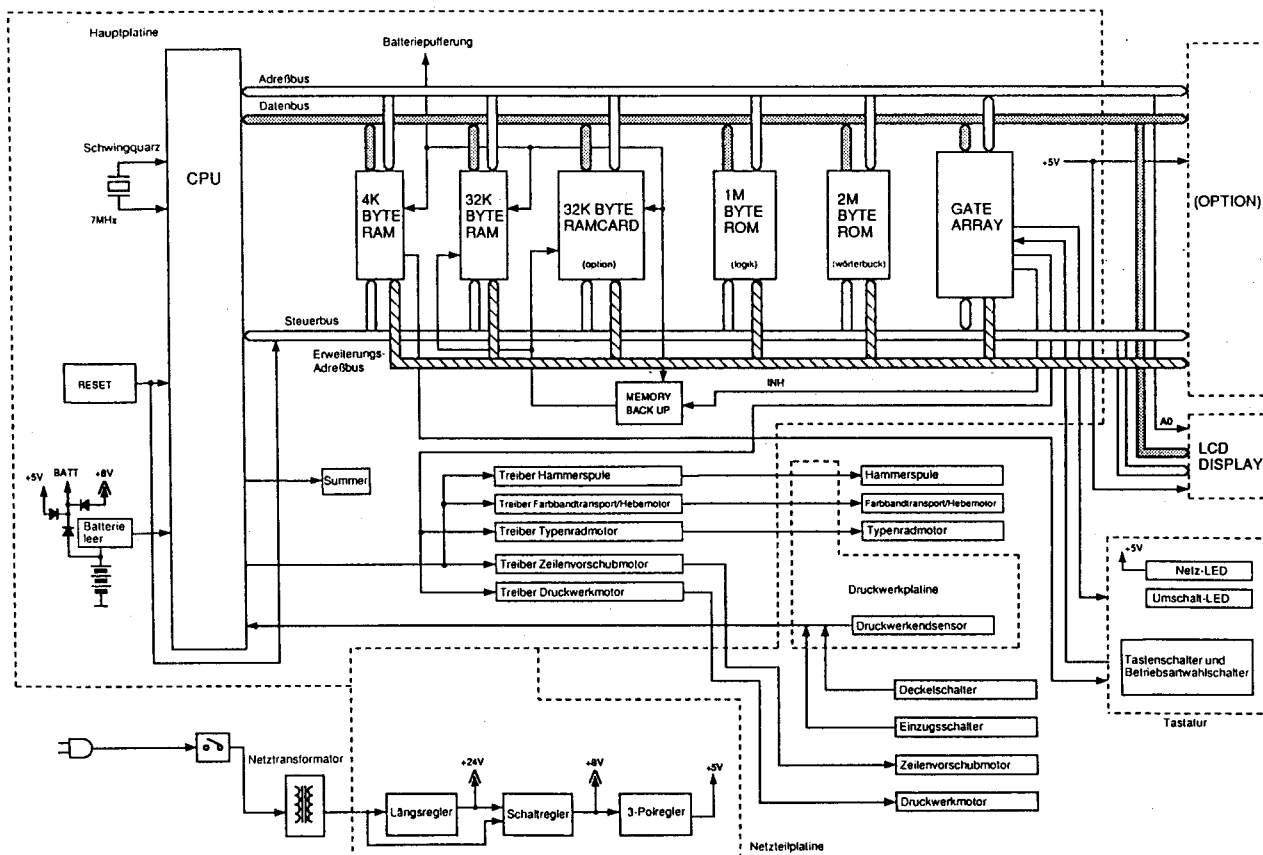
3.15 Adapterplatine RAM-Karte

- 1) Die beiden Halteschrauben der Adapterplatten-Abdeckung entfernen.
- 2) Abdeckung der Adapterplatine entfernen.
- 3) Die beiden roten Schrauben und den Massekontakt der RAM-Kartenführung entfernen.
- 4) Beide Schrauben der Adapterplatine entfernen. Die Platine kann jetzt von der Bodenabdeckung abgenommen werden.

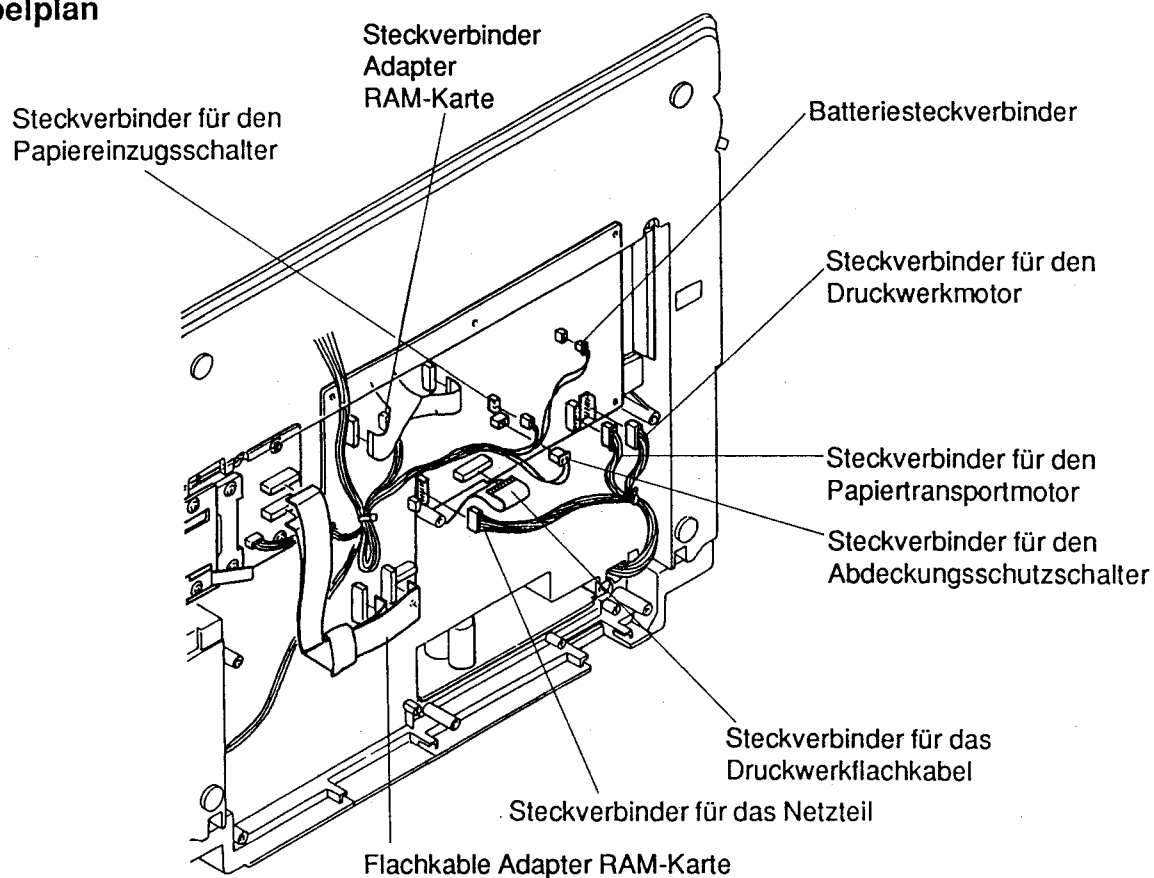
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4. Beschreibung Der Elektronischer Schaltungen und Schaltpläne

4.1 Blockschaltbild



4.2 Kabelplan



4.3 Tastatur

4.3.1 Tastenschalter

Die Tastatur besteht aus 73 Tasten und fünf Schiebeschaltern. Die Umschaltverriegelungstaste (Shift Lock) ist mit einer LED-Anzeige versehen, die leuchtet, wenn sich die Maschine im Großbuchstabenmodus befindet.

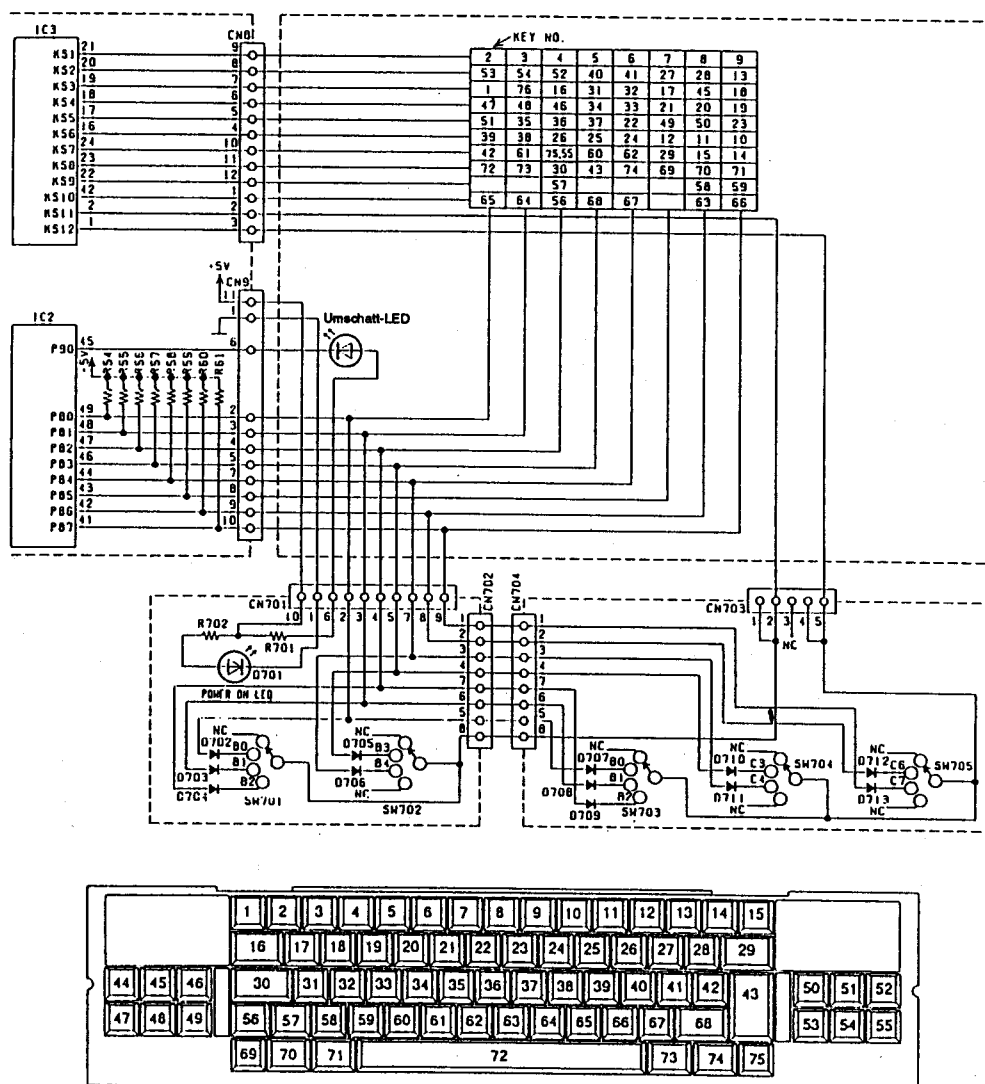
4.3.2 Tastaturabtastung

Die Tastatur wird von IC13 durch 12 Leitungen abgetastet, die für die Tastenmatrix benötigt werden. Die alphanumerischen Standardtasten und die Funktionstasten werden durch die Leitungen KS1 bis KS12 abgetastet. Die 5 Schiebeschalter werden durch die Leitungen KS11 und KS12 abgetastet.

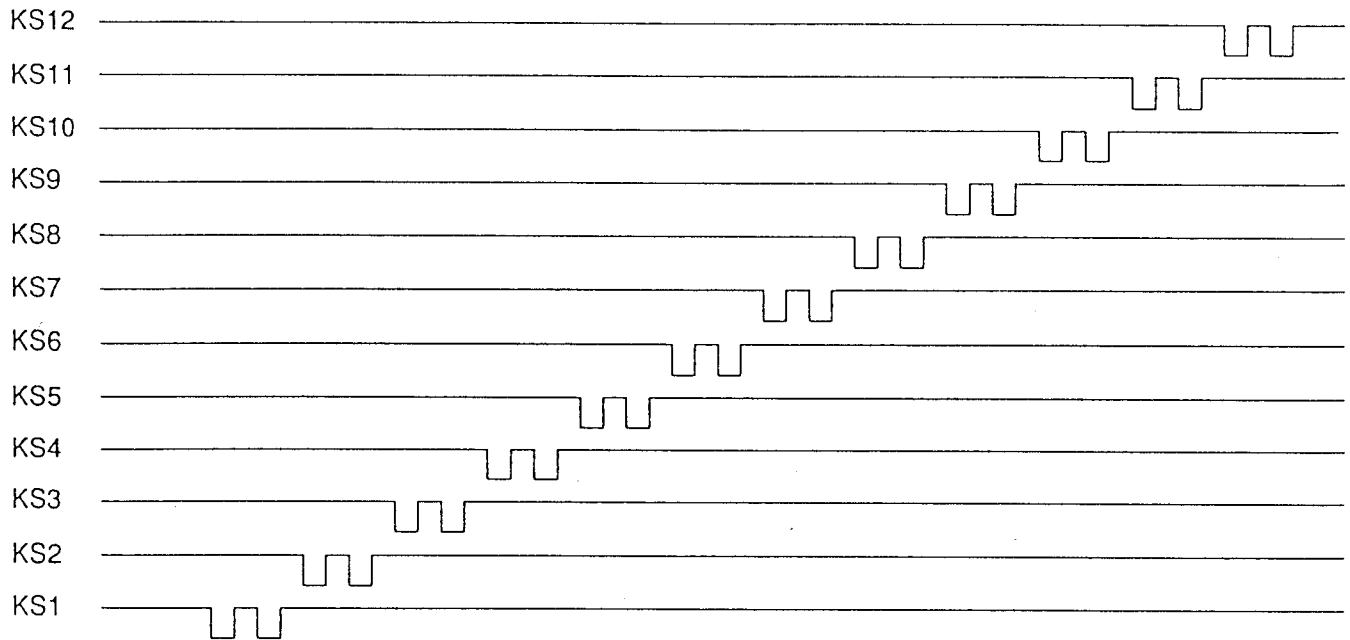
Wird eine Taste gedrückt, wird das Signal auf der Abtastleitung von der Tastatur über die Leitungen P80 bis P87 geschickt. Diese Leitungen werden von der CPU über den Datenbus überwacht. Erkennt die CPU dieses Signal, dann tastet die CPU sofort die gleiche Leitung noch ein zweites Mal ab, um zu bestätigen, daß die Taste gedrückt worden ist. Das verhindert den Ausdruck von Zeichen durch falsche Signale.

Wird eine Taste gedrückt, ohne daß die vorherige losgelassen wird, dann empfängt die CPU die Signale in der richtigen Reihenfolge, obwohl die vorausgegangene Taste immer noch gedrückt ist. Die CPU stellt für die Tastatur einen Puffer mit 32 Zeichen bereit, dadurch kann der Benutzer schneller tippen, als das Druckwerk arbeitet, ohne daß Zeichen verlorengehen.

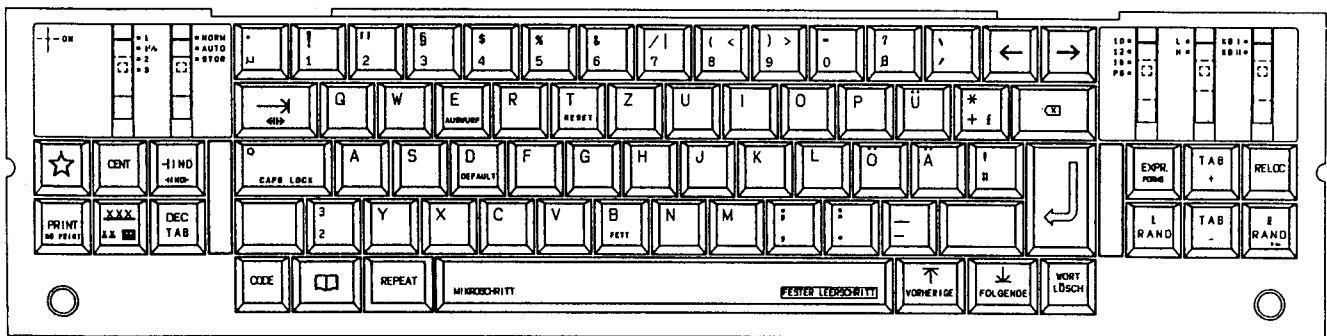
4.3.3 Blockschaltbild der Tastatur



4.3.4 Zeitlicher Verlauf der Tastaturabtastung



4.3.5 Anordnung der Tasten

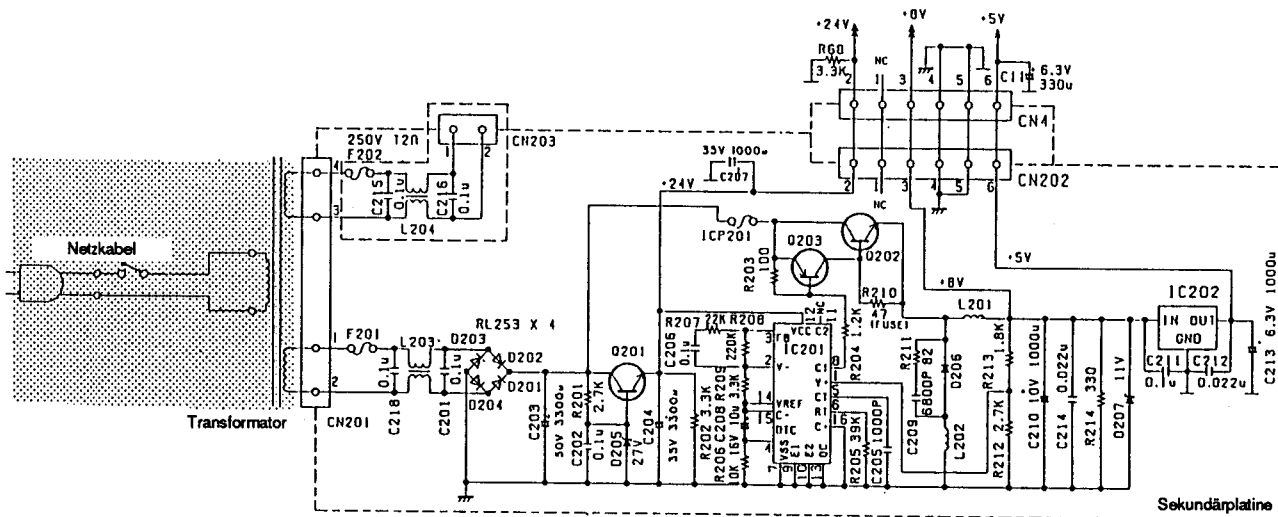


4.4 Netzteil

4.4.1 Allgemeine Beschreibung

Das Netzteil besteht aus vier Blöcken: +24 V, +5 V, +8 V und 30 V Wechselspannung

4.4.2 Schaltplan



4.4.3 Spannungsversorgung +24 V

Die +24-V-Versorgung verwendet den Transistor Q201 und die Zenerdiode D205 zur Spannungsregelung. Diese Schaltung ermöglicht der Maschine, eine stabile Spannung von +24 V während des normalen Maschinenbetriebs aufrechtzuerhalten. Die Ausgangsspannung des Gleichrichters (D201 - D204) dient außerdem zur Versorgung des Schaltreglers für +8 V mit einer unregelmäßigen Spannung von +30 V.

4.4.4 Spannungsversorgung +5 V

Die +5-V-Spannungsversorgung enthält den dreipoligen Spannungsregler IC202, der einen Strom von 1,5 A liefern kann. Kurzschluß- und Thermoschutz sind eingebaut.

4.4.5 Spannungsversorgung +8 V

Der Spannungsregler IC201 mißt die Spannung an Punkt A und steuert den Basisstrom von Q203 durch Ein- und Ausschalten. Dadurch wird die Ausgangsspannung von Q202 auf +8 V gehalten, wie an Punkt (B) gemessen werden kann. Die Schaltfrequenz wird von R205 und C205 bestimmt. ICP201 ist ein IC-Schutz, der bei zufälligem Kurzschließen der Versorgungsspannung von +8 V öffnet und Q202 und Q203 gegen Überhitzung schützt. L201 und C210 dienen zur Filterung, um die Welligkeit der +8 V zu beseitigen. Die Zenerdiode schützt die +8V-Schaltung und IC202 durch Kurzschluß, wenn die Spannung von +8 V anormal ansteigt.

4.4.6 Spannungsversorgung 23 V Wechselspannung (für Bildschirmoption)

Die Wechselspannung von 23 V für die Bildschirmeinheit wird von CN203 über die Steuerplatine für Bildschirm und Laufwerk geliefert.

4.5 CPU HD63B03X

Dieses Modell ist eine mikroprozessorgesteuerte Schreibmaschine, die von der Zentraleinheit (CPU) HD63B03X (IC1) gesteuert wird. Die CPU steuert alle Maschinenfunktionen, d.h. die Druckermechanik, die Tastaturabtastung, die Speicherverwaltung und alle optionalen Geräte.

Für die Kommunikation mit dem Speicher und den Eingabe/Ausgabe-Geräten (I/O) verwendet die CPU den Datenbus. Der Datenbus ist ein Satz aus acht bidirektionalen Leitungen. Wie der Name schon sagt, übertragen diese Leitungen Daten oder Informationen. Die Datenleitungen sind die Wege, auf denen Daten zu und von den Druckercontrollern, der Tastatur und allen optionalen Platinen übertragen werden. Bidirektional bedeutet, daß die Daten in beiden Richtungen übertragen werden können, d.h. in die CPU hinein oder aus ihr heraus. Die CPU steuert die Richtung über die Steuerleitungen „RD“ (lesen) und „WR“ (schreiben). Damit die CPU Daten lesen oder schreiben kann, muß sie zuerst die Stelle auswählen, an die die Daten gehen oder von der sie kommen. Die CPU verwendet 16 Adreßleitungen für den Zugriff auf ROM- und RAM-Speicherbereiche.

Dieses Modell enthält ein 1MBit-ROM (Read-Only-Memory) und ein 2 MBit-ROM chip. Das ROM enthält die für den Maschinenbetrieb erforderlichen Informationen (Programm) und das Wörterbuch. Wird die Maschine eingeschaltet, wird die CPU zurückgesetzt. Sie greift sofort auf die Daten in der Speicherstelle FFFFH zu. Diese Stelle ist die erste Speicherstelle und enthält die erste Anweisung der Einschalt routine.

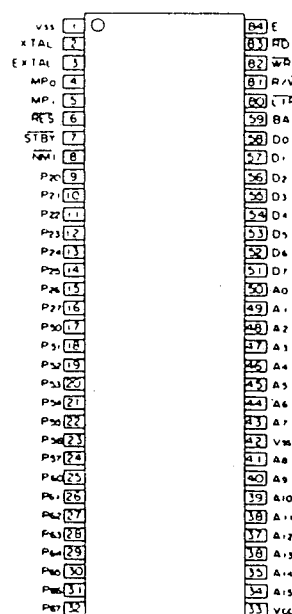
Die Hauptlogikplatine enthält außerdem einen RAM-Chip. Der RAM-Chip (Random-Access-Memory) kann vorübergehend Informationen speichern. Dieser Chip ist ein statisches RAM, d.h. er hält die Informationen, solange Spannung angelegt ist. Wird die Spannung abgeschaltet, dann geht der Speicherinhalt verloren. Damit dieses nicht geschieht, werden drei Trockenbatterien auf der unteren Abdeckung als Pufferspannungsquelle verwendet.

Die Batterie kann genug Strom liefern, um den Speicherinhalt bei abgeschalteter Maschine für 1 Jahr zu schützen.

Für die Steuerung des Druckers muß die CPU Daten an die I/O-Ports senden und von dort empfangen.

Jeder Port kann entweder ein Eingang oder ein Ausgang sein und verbindet die CPU mit der Treiberschaltung für einen Motor, eine Spule oder die Mikroschalter.

Der HD63B03X-Chip enthält außerdem eine Zähler-Timer- Schaltung „CTC“ zur Unterstützung der Steuerung des Druckers und anderer I/O Geräte durch Interrupts.

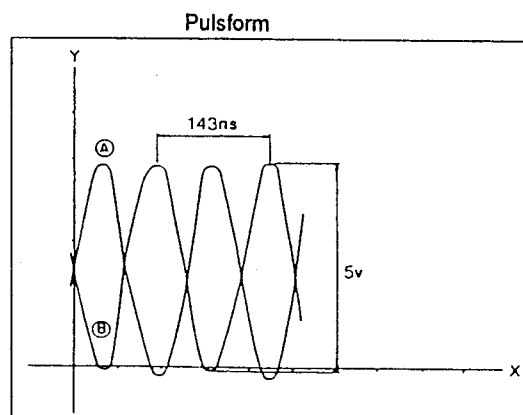
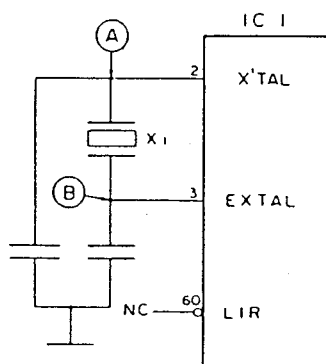


4.6 Keramischer Taktgeber

4.6.1 Allgemeine Beschreibung

Die Hauptlogikplatine erhält ihre Zeitsteuerung von einem keramischen Taktgeber, der durch einen 7,0-MHz-Keramikresonator gebildet wird. Der Taktausgang wird an die CPU gelegt.

4.6.2 Blockschaltbild



4.7 Original Panasonic-Gate-Array (IC2)

4.7.1 Allgemeine Beschreibung

Das von der CPU gesteuerte Gate-Array (IC2) wird für die RAM- und ROM-Wahl, als erweiterter Eingabe/Ausgabe-Port für die Tastatur und zur Steuerung von zwei Motoren (Druckwerk- und Typenradmotor) verwendet.

4.7.2 Pinbelegung des Gate-Arrays

Pin Nr.	Signal Bezeichnung	Funktion	Ein/Aus
1	SA18	Systemadresse	Aus
2	SA16	Systemadresse	Aus
3	SA17	Systemadresse	Aus
4	SA15	Systemadresse	Aus
5	SA14	Systemadresse	Aus
6	SA13	Systemadresse	Aus
7	INH	Speicherfreigabe	Aus
8	A7	CPU-Adresse	Ein
9	A8	CPU-Adresse	Ein
10	A6	CPU-Adresse	Ein
11	A9	CPU-Adresse	Ein
12	A5	CPU-Adresse	Ein
13	A11	CPU-Adresse	Ein
14	A4	CPU-Adresse	Ein
15	A10	CPU-Adresse	Ein
16	RAM0	RAM0 Anwahl	Aus
17	D7	Datenbus	Ein/Aus
18	D6	Datenbus	Ein/Aus
19	D0	Datenbus	Ein/Aus
20	D5	Datenbus	Ein/Aus
21	D1	Datenbus	Ein/Aus
22	D4	Datenbus	Ein/Aus
23	D2	Datenbus	Ein/Aus
24	D3	Datenbus	Ein/Aus
25	A12	CPU-Adresse	Ein
26	A13	CPU-Adresse	Ein
27	ROM1	ROM1 Anwahl	Aus
28	ROM2	ROM1 Anwahl	Aus
29	ROM3	ROM1 Anwahl	Aus
30	RAM2	ROM1 Anwahl	Aus
31	RAM1	ROM1 Anwahl	Aus
32	Vss	Masse	—

Pin Nr.	Signal Bezeichnung	Funktion	Ein/Aus
33	SPA	Schrittsignal Druckwerkmotor	Aus
34	SPB	Schrittsignal Druckwerkmotor	Aus
35	SPEN	Freigabe Druckwerkmotor	Aus
36	DA	Schrittsignal Typenradmotor	Aus
37	DB	Schrittsignal Typenradmotor	Aus
38	DAN	Schrittsignal Typenradmotor	Aus
39	DBN	Schrittsignal Typenradmotor	Aus
40	DEN	Freigabe Typenradmotor	Aus
41	P87	Tastatur-Eingabesignal	Ein
42	P86	Tastatur-Eingabesignal	Ein
43	P85	Tastatur-Eingabesignal	Ein
44	P84	Tastatur-Eingabesignal	Ein
45	LEDE	LED-Freigabe	Aus
46	P83	Tastatur-Eingabesignal	Ein
47	P82	Tastatur-Eingabesignal	Ein
48	P81	Tastatur-Eingabesignal	Ein
49	P80	Tastatur-Eingabesignal	Ein
50	Vss	Masse	—
51	E	E-Takt	Ein
52	VECT	ROM-Bereich Anwahl	Ein
53	MRC	Steuerung Speicherbereitschaft	Ein/Aus
54	RES	RESET-Signal	Ein
55	NIO	I/O-Wahl	Aus
56	RESQ	Reset-Ausgangssignal	Aus
57	T1	Taktgeber 1	Ein
58	T2	Taktgeber 2	Ein
59	MR	Speicher bereit	Aus
60	R/W	R/W-Signal	Ein
61	BA	Bus verfügbar	Ein
62	A14	CPU-Adresse	Ein
63	A15	CPU-Adresse	Ein
64	VDD	5 V	—

4.8 ROM/RAM/PERIPHERIEWAHLLOGIK

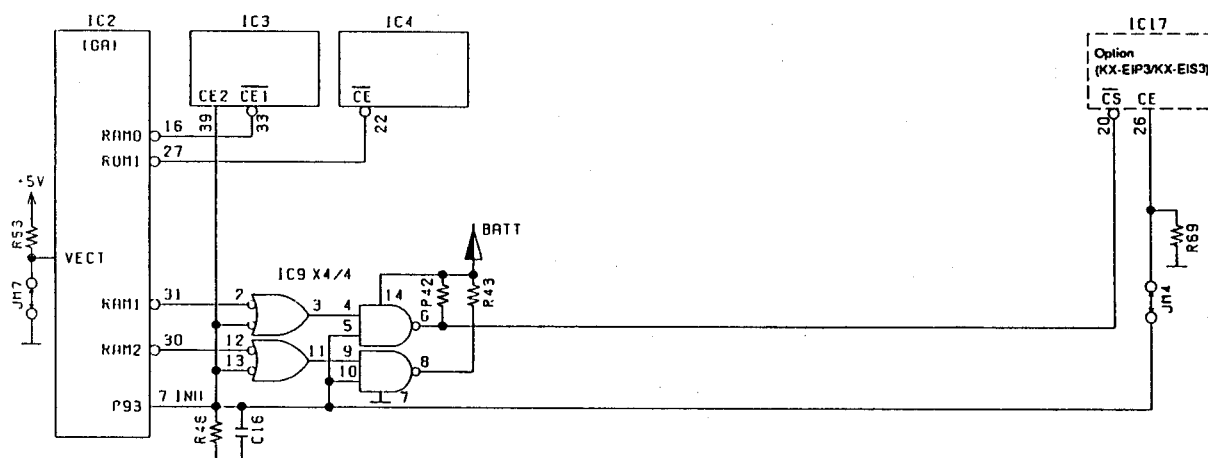
4.8.1 Allgemeine Beschreibung

Damit die CPU auf Informationen aus einem RAM- oder ROM-Chip zugreifen kann, muß sie zuerst den Chip einschalten. Dafür muß die CPU das Chipwahlsignal "CS" an den Speicherchip legen.

4.8.2 Chipwahl

Das IC2 (Original Panasonic-Gate-Array) ist an die Adreßleitungen der CPU angeschlossen und decodiert die Adreßinformationen. Das decodierte „CS“-Signal ermöglicht der CPU das Aktivieren des Adreßbusses für den ROM- und RAM- Speicher, die Tastatur und die Optionen.

4.8.3 „CS“-Schaltplan



Vorsicht:

Installieren Sie IC7 und IC17 nicht gleichzeitig, da ihre Adressen übereinanderliegen.

IC7 32 KB SRAM für KX - ED16 oder für KX -ED16 + EIS3/EIP3

IC17 8 KB SRAM, wenn nur KX - EIS3/EIP3 verwendet wird.

4.9 Druckhammertreiberschaltung

4.9.1 Allgemeine Beschreibung

Der Druckhammer ist eigentlich der Tauchkolben einer Spule. Diese Spule schlägt, wenn sie erregt wird, eine Speiche des Typenrades an und drückt damit ein Zeichen. Die Anschlagstärke wird auf zwei Arten, nämlich durch Software und durch eine elektronische Steuerungsschaltung kontrolliert.

Jedes Zeichen auf dem Typenrad hat eine andere Oberfläche und benötigt damit eine andere Anschlagstärke. Z.B. hat ein großes „W“ eine große Oberfläche und erfordert einen härteren Anschlag für den korrekten Druck. Ein Punkt „.“ erfordert jedoch sehr viel weniger Anschlagskraft, um denselben Andruck zu erzielen. Wenn es nur eine Anschlagstärkeneinstellung geben würde, dann würde der Andruck abhängig von der Zeichengröße stark variieren. Um dieses zu vermeiden, verfügt die CPU über einen großen Bereich von Anschlagstärken, die durch Software geliefert werden. Wird ein „W“ getippt, dann erhält es eine längere Anschlagzeit als ein „.“. So hat jedes Zeichen seine eigene definierte Anschlagdauer, damit sich ein gleichmäßiger Anschlag ergibt.

Die Anschlagsteuerung auf der Tastatur variiert den gesamten Zeitbereich des Anschlags in zwei Schritten. Die elektronische Schaltung für den Anschlag enthält die Treiberschaltung, die Andrucksteuerschaltung und die Rücksetzschutzschaltung.

4.9.2 Treiberschaltung für den Druckhammer

Die Hammertreiberschaltung besteht aus Q8, Q9, D7, D8, IC11 und IC16 (Pin 5 und 6). Die CPU erzeugt ein Signal über einen bestimmten Zeitraum. Das Signal steht dann am IC16 an (Pin 5 und 6, Inverter mit offenem Kollektor), das seinerseits Q8 und Q9 einschaltet, wodurch die Hammerspule aktiviert wird.

4.9.3 Andrucksteuerschaltung

Die CPU steuert die Zeit, während der Hammer erregt wird, wodurch der Andruck gesteuert wird. Außerdem gibt es eine Schaltung, die den Durchschnittsstrom durch den Hammer kontrolliert. Diese Schaltung ermöglicht die Erhöhung oder Verminderung des Andrucks über den gesamten Zeichenbereich.

IC11 vergleicht den Spannungsabfall über das Widerstandsnetz (R36–R39) mit dem Ausgang des Spannungsteilernetzes (Spannung an Punkt A). Stimmen Spannungsabfall und Ausgang überein, wird die Hammerspule gepulst, wobei etwa 3,0 bis 3,1 A fließen. Der Trimmer VR1 wird verwendet, um den Ausgang des Spannungsteilernetzes zu steuern. Damit wird der Gesamtanschlag variiert.

Warnung:

Diese Einstellung wird in der Fabrik vorgenommen. Unter normalen Bedingungen darf sie während regulärer Wartungstätigkeiten nicht geändert werden.

4.9.4 Hammerschutzschaltung

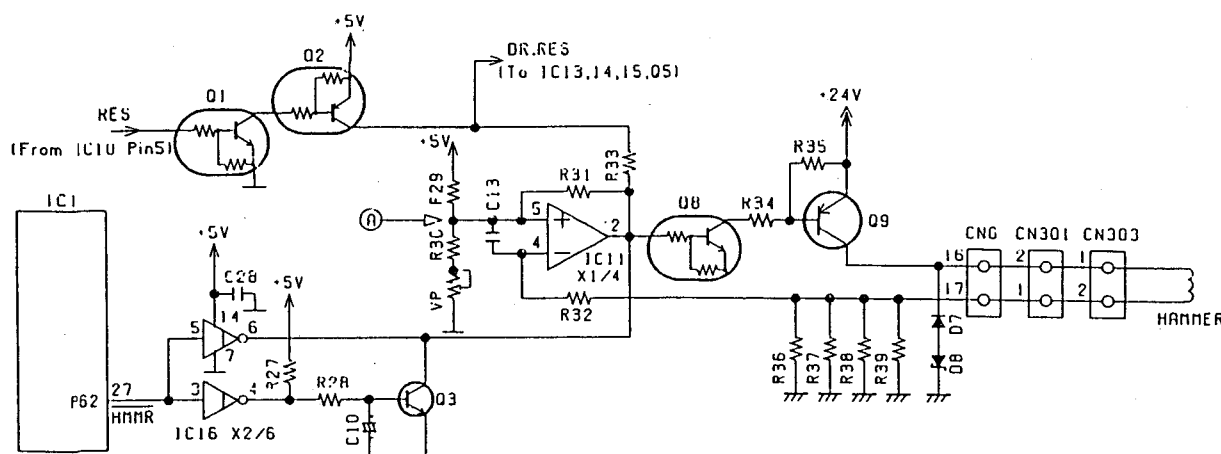
Ein RC-Netzwerk aus R 28 und C10 wird als Timer verwendet, damit die Hammerspule nicht zu lange erregt wird.

Wird die Spule länger als 10 ms erregt, dann wird der Transistor Q3 eingeschaltet, entfernt das Eingangssignal und verhindert die Auslösung des Hammers und das Durchbrennen der Sicherung.

4.9.5 Rücksetzschutzschaltung

Das Rücksetzsignal (RES) verhindert, daß die Hammerspule aus Versehen aktiviert wird, während die Maschine ein- oder ausgeschaltet wird. Die gleiche Schaltung wird außerdem verwendet, um zu verhindern, daß andere Spulen oder Motoren erregt werden, wenn die Maschine ein- oder ausgeschaltet wird.

4.9.6 Schaltplan

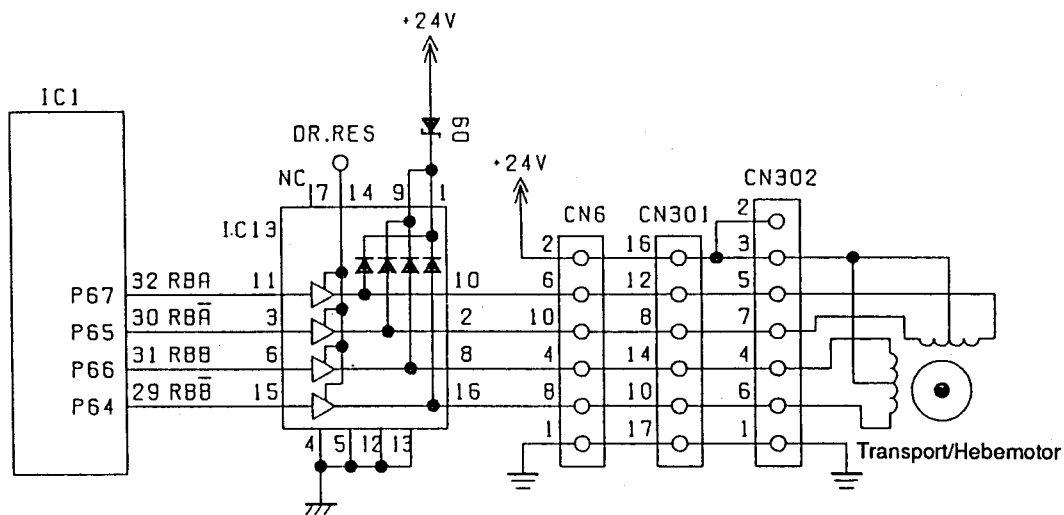


4.10 Treiberschaltung Transportmotor für Farb- und Korrekturband

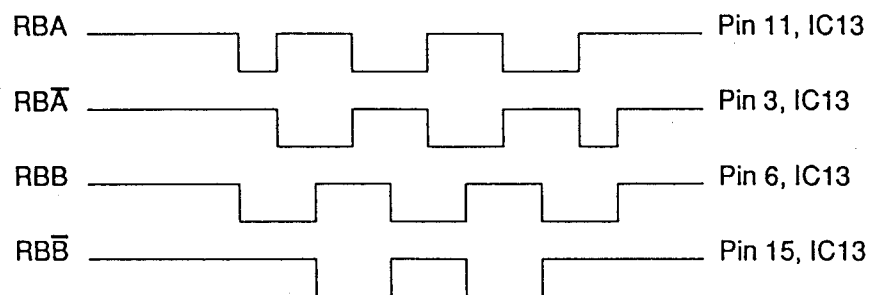
4.10.1 Beschreibung

Der Farbbandtransport sowie der Transport und das Anheben des Korrekturbands werden von einem vierphasigen, unipolaren PM-Schrittmotor übernommen. Dreht sich dieser Motor gegen den Uhrzeigersinn, wird das Farbband transportiert. Dreht er sich im Uhrzeigersinn, wird das Korrekturband angehoben und transportiert. Die Schrittsignale stammen von IC1 (Pin 29–32) und werden an IC13 übergeben, das den Transport/Hebemotor über die Anschlüsse 2, 8, 10 und 16 antreibt.

4.10.2 Schaltplan



4.10.3 Pulsdiagramm

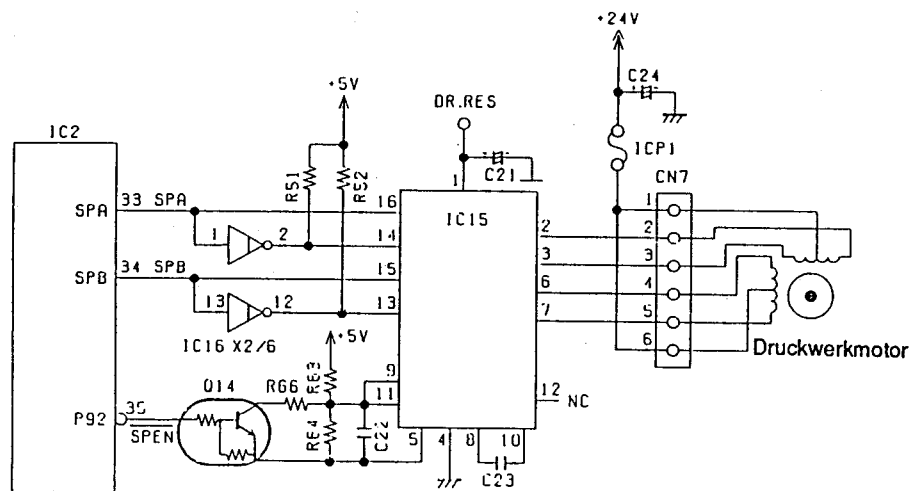


4.11 Treiberschaltung Druckwerkmotor

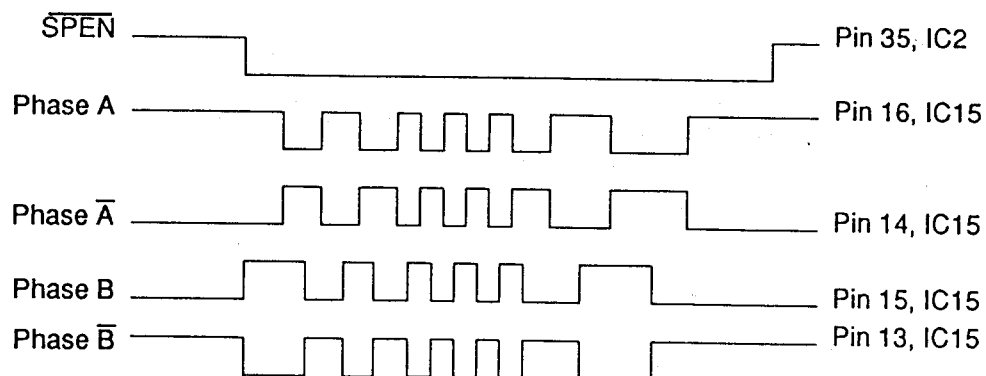
4.11.1 Beschreibung

Der Druckwerkmotor ist ein vierphasiger, unipolarer PM-Schrittmotor. Die Schrittsignale (SPA und SPB) stammen von IC2 und werden an IC15 übergeben, das den Motor antreibt. Zu IC15 gehört eine Unterbrecherschaltung, mit deren Hilfe der Motorstrom im Schrittbetrieb und beim Halten festgelegt wird. Der Strom wird durch die Spannung an den Anschlüssen 9 und 11 von IC 15 bestimmt, die vom Druckwerkfreigabesignal (SPEN) gesteuert wird. Wenn $\overline{\text{SPEN}}$ auf „H“ liegt, sinkt die Referenzspannung (Pin 9 und 11) und veranlaßt IC15, dem Schrittmotor einen geringeren Haltestrom zu liefern. Liegt $\overline{\text{SPEN}}$ auf „L“, dann steigt die Referenzspannung und IC15 erhöht den Motorstrom, um den Motor weiterzuschalten.

4.11.2 Schaltplan



4.11.3 Pulsdiagramm

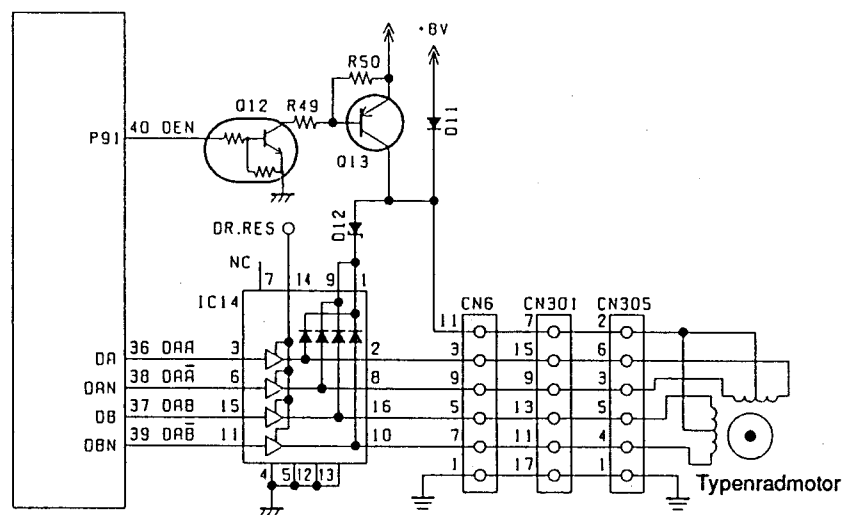


4.12 Treiberschaltung Typenradmotor

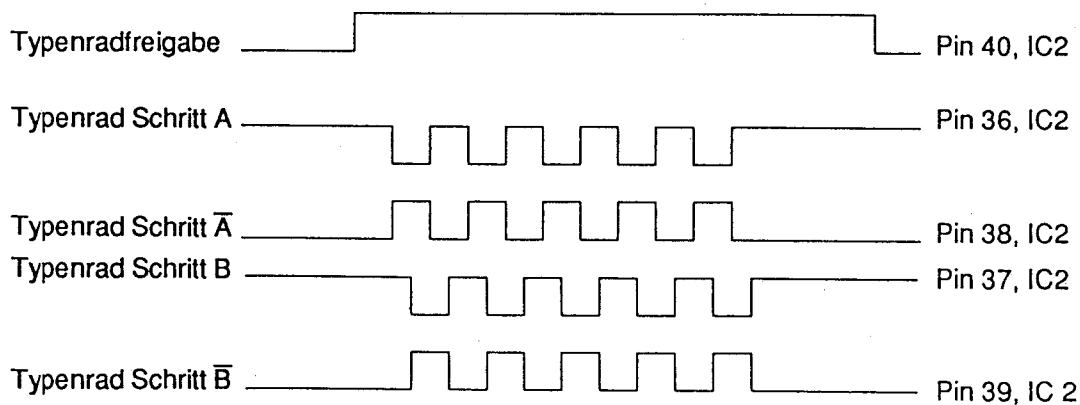
4.12.1 Beschreibung

Der Typenradmotor ist ein vierphasiger, unipolarer PM- Schrittmotor. Die Schrittsignale stammen von IC2 und werden an IC14 übergeben. Das Schrittmotor-Freigabesignal (DEN) von IC2 öffnet den Transistor Q12 und schaltet damit die +24 V über Q13 auf den Treiber IC14, so daß der Motor weiterschalten kann. Fehlt das Schrittmotor-Freigabesignal (DEN) von IC2, liegen über die Diode D11 +8 V am Treiber IC14, und der Motor wird gehalten.

4.12.2 Schaltplan



4.12.3 Pulsdiagramm

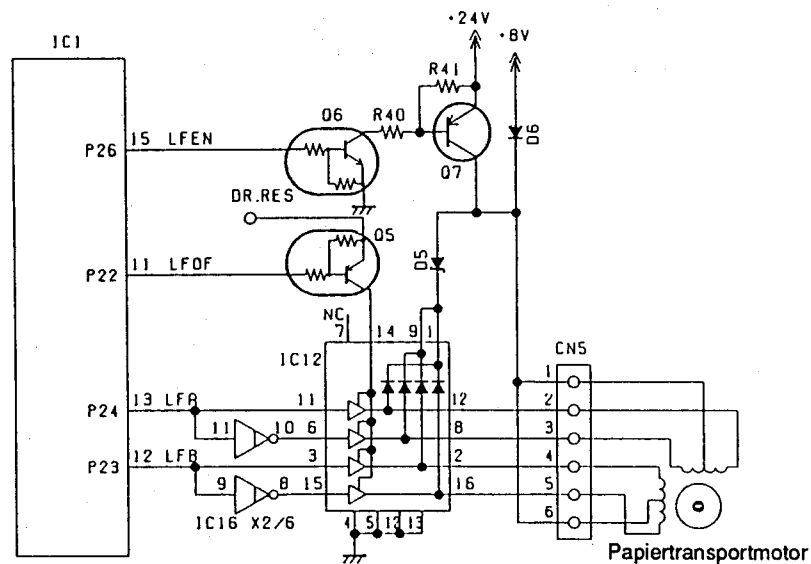


4.13 Treiberschaltung Papiertransportmotor (Zeilenvorschub)

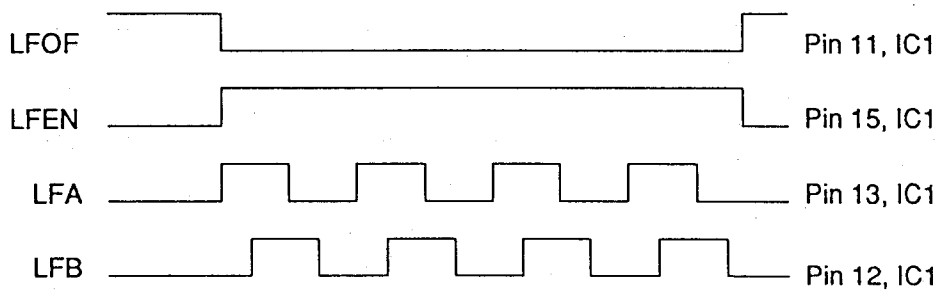
4.13.1 Beschreibung

Der Papiervorschubmotor ist ein vierphasiger, unipolarer PM-Schrittmotor. Die Schrittsignale stammen von den CPU-Ports P23 und P24 und werden an die Eingänge 3, 4, 11 und 15 von IC12 übergeben. Liegt das Zeilenvorschub-Freigabesignal (LFEN) von der CPU, Port P26 auf „H“, dann wird der Transistor Q6 geöffnet und schaltet damit die +24 V über Q7 auf den Treiber IC12, so daß der Motor weiterschalten kann. Während des Druckens schickt die CPU keine Schrittsignale, und LFEN schaltet auf „L“, wodurch Q6 und Q7 gesperrt werden. Dann liegen zum Halten des Motors +8 V an IC12. Wenn kein Zeilenvorschub erfolgt und nicht gedruckt wird, liegt das Signal LINE FEED OFF (LFOF) auf „H“. Daraufhin sperrt Q5 IC12, und die Schreibwalze kann von Hand gedreht werden.

4.13.2 Schaltplan



4.13.3 Pulsdiagramm



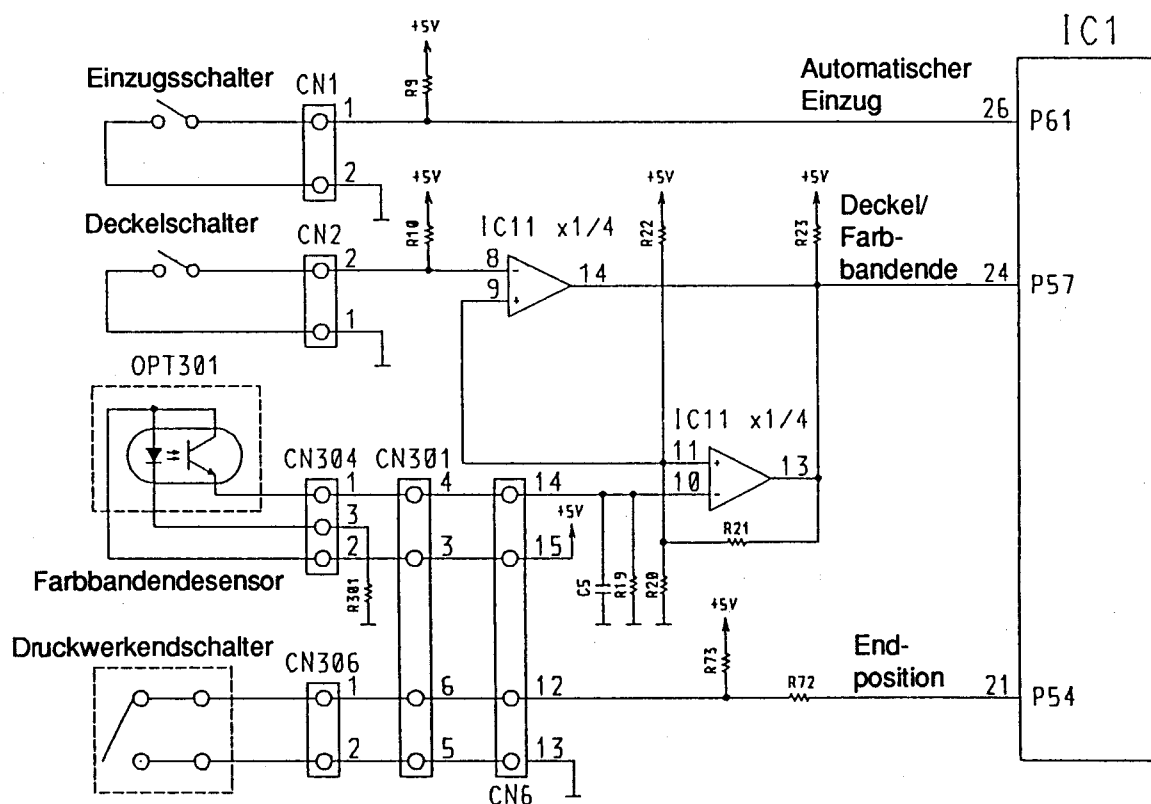
Beispiel (1 Zeile)

4.14 Sensorschaltung

4.14.1 Beschreibung

Dieses Modell verwendet drei Mikroschalter, um der CPU die verschiedenen Zustände anzuzeigen. Es handelt sich dabei um die Schalter für die Druckwerkendposition, für den geöffneten Deckel und für den automatischen Papiereinzug sowie. Das Signal des Druckwerkendschalters wird zu Port 54 >>?<< der CPU geschickt, wenn der Druckwerk den äußersten linken Rand erreicht hat. Das Signal „Deckel offen“ und das Signal werden über den Treiber IC11 zu Port P57 der CPU geführt, und das Signal für den automatischen Papiereinzug liegt an Port P61 der CPU.

4.14.2 Schaltplan



(HINWEIS)

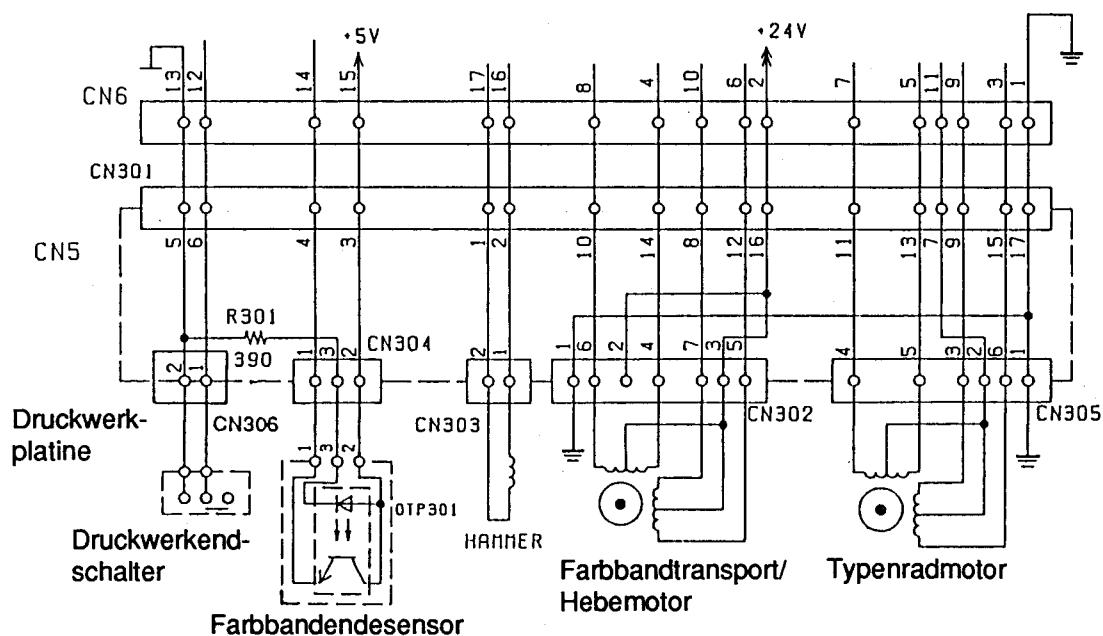
*Der Farbandendesensor ist nur nach Installation der Option KX-ED16 verfügbar.

4.17 Druckwerkplatine

4.17.1 Beschreibung

Diese kleine Platine befindet sich am linken Seitenrahmen der Druckwerkgrundplatte. Die Platine übernimmt die Verbindung zwischen dem Druckwerk-Hauptkabel (Druckwerkflachkabel) und den Kabelbäumen von der Hammerspule, dem Transportmotor für das Farb- und Korrekturband, dem Typenradmotor, und dem Druckwerkendschalter.

4.17.2 Schaltplan



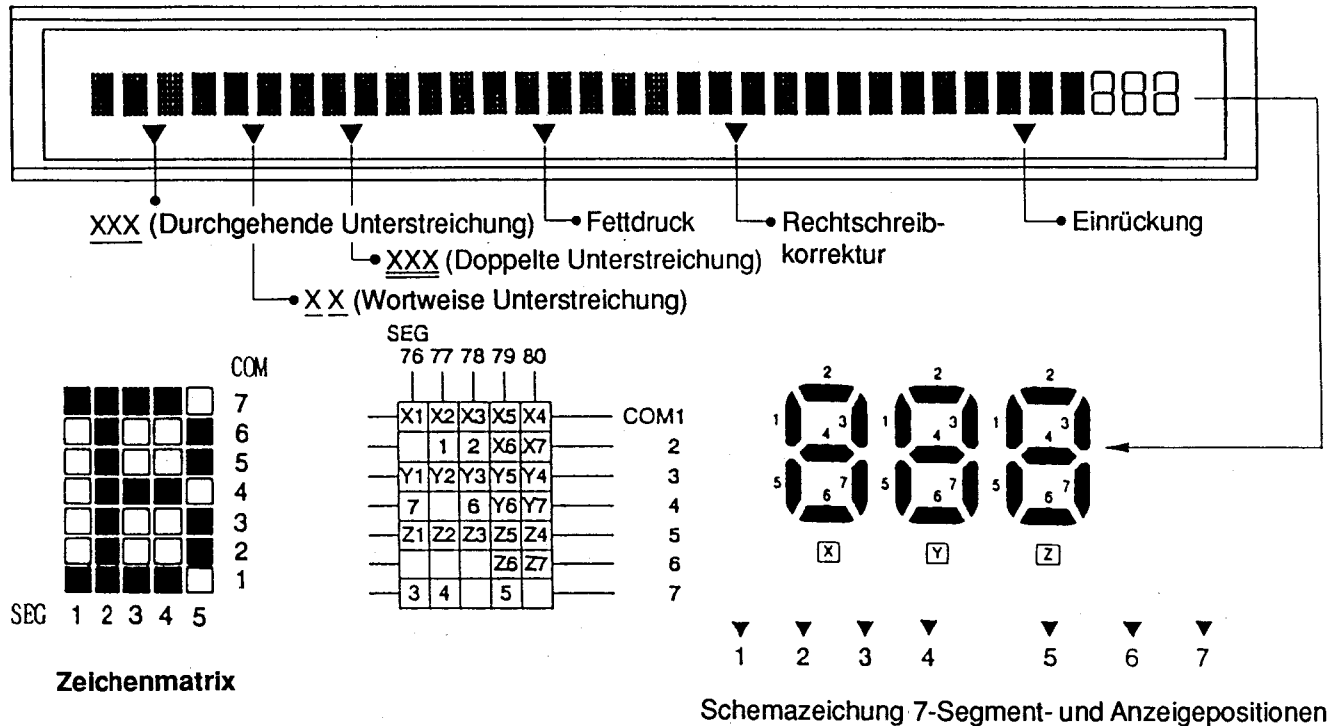
(Der Farbbanddesensor ist nur nach Installation der Option KX-ED16 verfügbar.)

4.18 Flüssigkristall-Display (LCD)

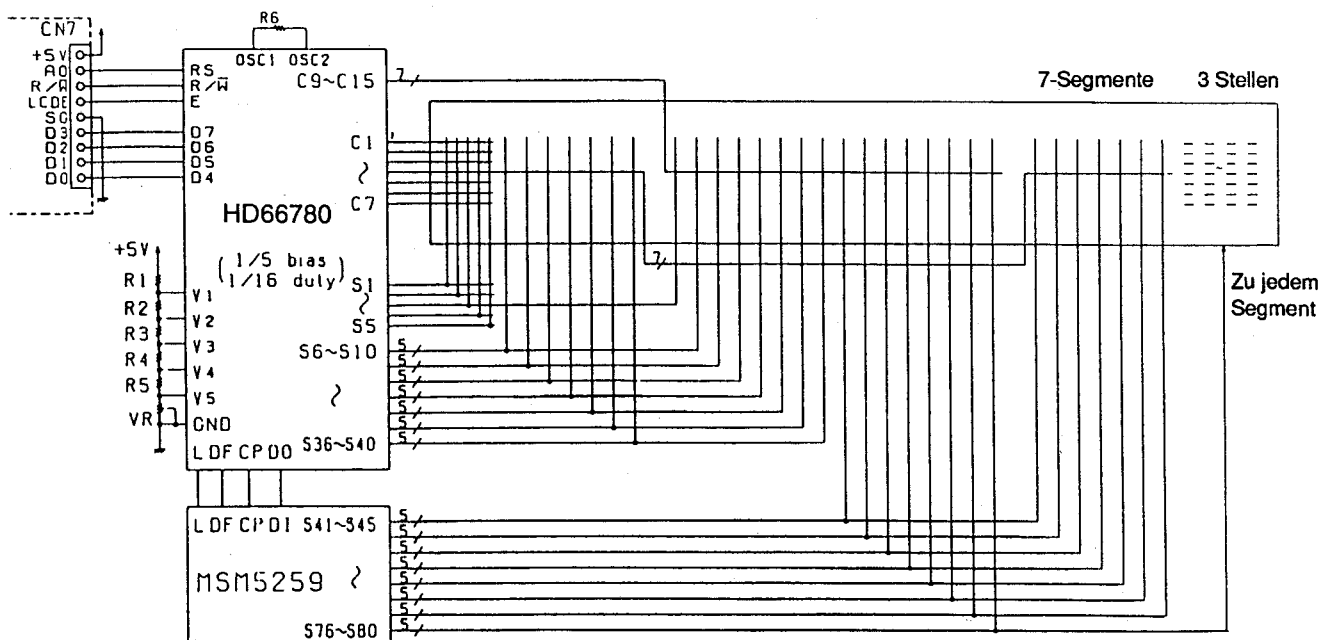
4.18.1 Display

Diese Schreibmaschine ist mit einem 30 Zeichen LCD-Display ausgerüstet. Dieses umfaßt eine Gittermatrix für 30 Zeichen, eine Symbolmatrix für die Darstellung von „◀“, drei Siebensegment-Anzeige-positionen für das Spaltenzählwerk und 5 Statusanzeigen. Jede Zeichenmatrix besteht aus 5 Spalten á 7 Zeilen, also aus jeweils 35 Gitterpunkten. Die drei Siebensegment-Anzeige-positionen werden als abwärts zählende Zeichenzahlanzeige für die aktuelle Schreibzeile genutzt.

Beim Zugriff der CPU auf das LCD liefert das Gate Array (IC2) das LCD-Enable-Signal (LCDE), das mit den E-Taktimpulsen von der CPU (IC1) synchronisiert ist.

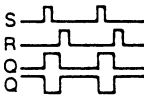
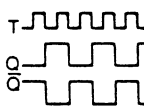
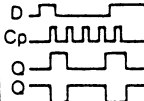
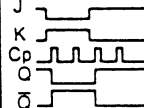


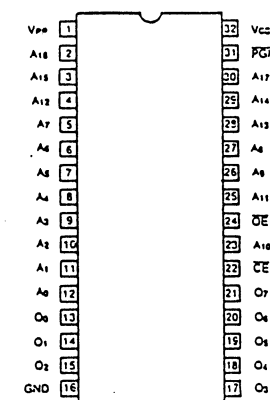
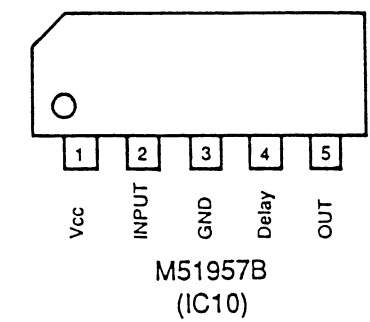
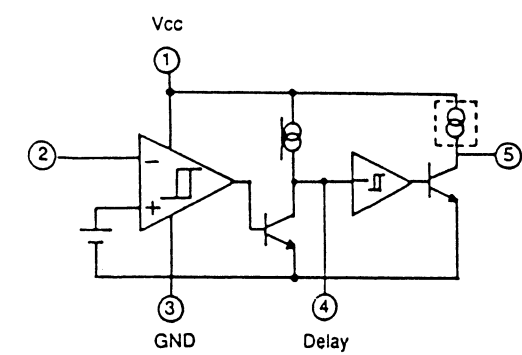
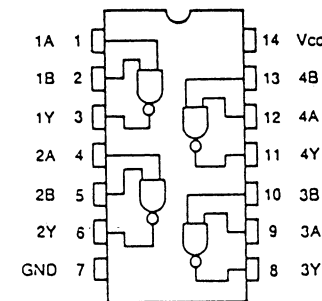
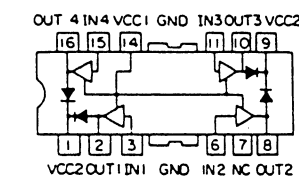
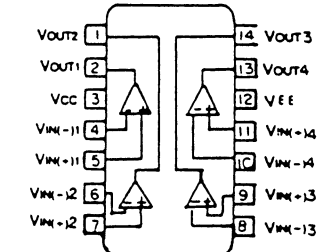
4.18.2 Schaltung Display



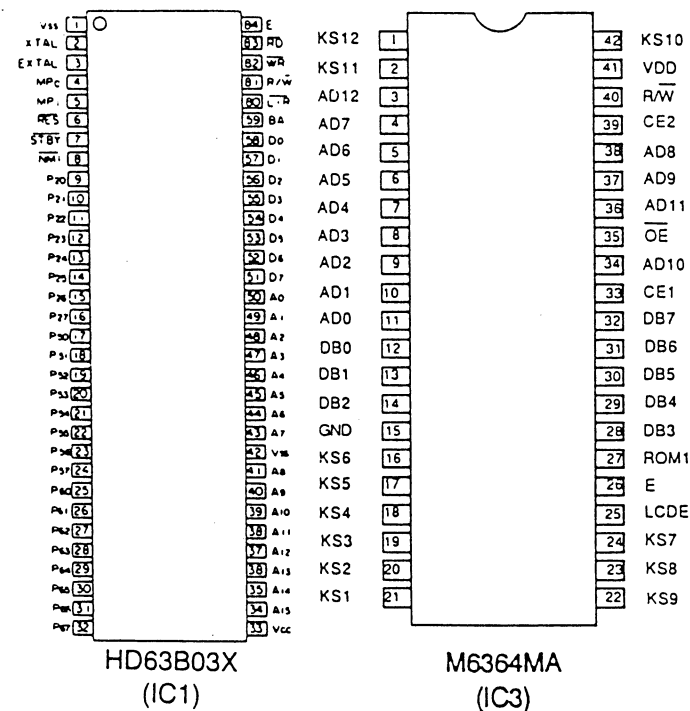
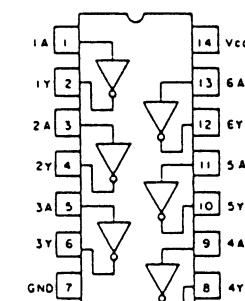
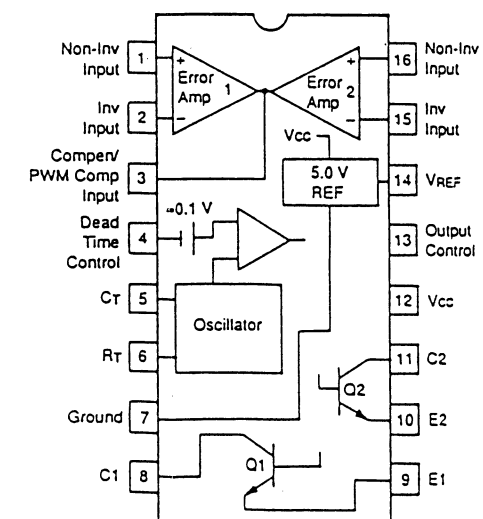
4.19 Bauteilübersicht

Positive Logik	Negative Logik	Wahrheitstabelle															
NOT  $C = \bar{A}$	 $C = \bar{A}$	<table><tr><th>A</th><th>C</th></tr><tr><td>L</td><td>H</td></tr><tr><td>H</td><td>L</td></tr></table>	A	C	L	H	H	L									
A	C																
L	H																
H	L																
BUFFER  $C = A$	 $C = A$	<table><tr><th>A</th><th>C</th></tr><tr><td>L</td><td>L</td></tr><tr><td>H</td><td>H</td></tr></table>	A	C	L	L	H	H									
A	C																
L	L																
H	H																
AND  $C = AB$	INVERT-NOR  $C = \overline{A+B}$	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>L</td><td>L</td><td>L</td></tr><tr><td>L</td><td>H</td><td>L</td></tr><tr><td>H</td><td>L</td><td>L</td></tr><tr><td>H</td><td>H</td><td>L</td></tr></table>	A	B	C	L	L	L	L	H	L	H	L	L	H	H	L
A	B	C															
L	L	L															
L	H	L															
H	L	L															
H	H	L															
NAND  $C = \overline{AB}$	INVERT-OR  $C = \overline{A+B}$	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>L</td><td>L</td><td>H</td></tr><tr><td>L</td><td>H</td><td>H</td></tr><tr><td>H</td><td>L</td><td>H</td></tr><tr><td>H</td><td>H</td><td>H</td></tr></table>	A	B	C	L	L	H	L	H	H	H	L	H	H	H	H
A	B	C															
L	L	H															
L	H	H															
H	L	H															
H	H	H															
OR  $C = A+B$	INVERT-NAND  $C = \overline{AB}$	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>L</td><td>L</td><td>L</td></tr><tr><td>L</td><td>H</td><td>H</td></tr><tr><td>H</td><td>L</td><td>H</td></tr><tr><td>H</td><td>H</td><td>H</td></tr></table>	A	B	C	L	L	L	L	H	H	H	L	H	H	H	H
A	B	C															
L	L	L															
L	H	H															
H	L	H															
H	H	H															
NOR  $C = \overline{A+B}$	INVERT-AND  $C = \overline{AB}$	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>L</td><td>L</td><td>H</td></tr><tr><td>L</td><td>H</td><td>L</td></tr><tr><td>H</td><td>L</td><td>L</td></tr><tr><td>H</td><td>H</td><td>L</td></tr></table>	A	B	C	L	L	H	L	H	L	H	L	L	H	H	L
A	B	C															
L	L	H															
L	H	L															
H	L	L															
H	H	L															

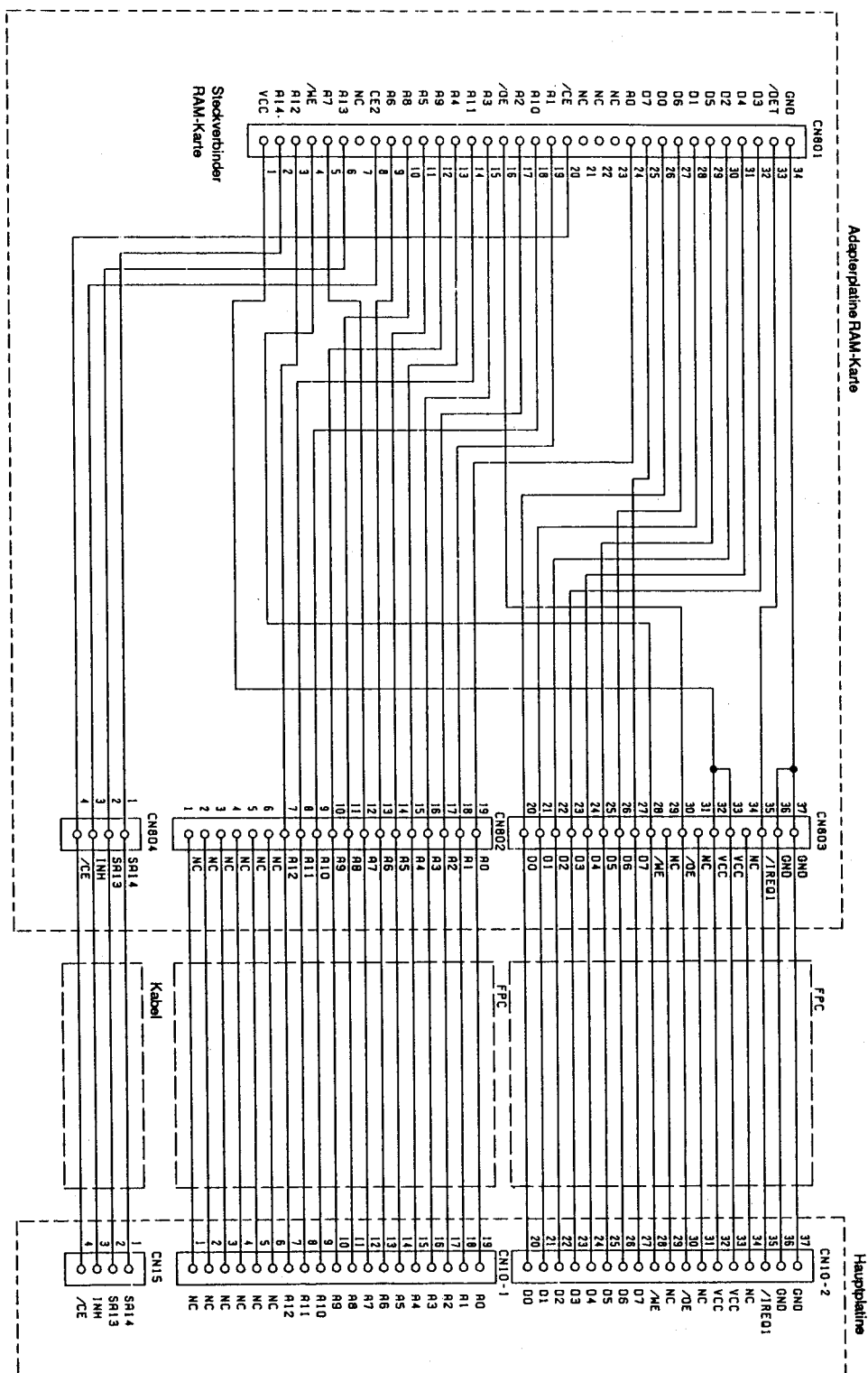
Flipflop	Pulsediagramm	Wahrheitstabelle																						
RS FLIP FLOP  ein S R aus Q Q̄		<table><tr><th>S</th><th>R</th><th>Q</th><th>Q̄</th></tr><tr><td>L</td><td>L</td><td colspan="2">Changezustand</td></tr><tr><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>H</td></tr><tr><td>H</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td></tr><tr><td>H</td><td>H</td><td>L</td><td>L</td></tr></table>	S	R	Q	Q̄	L	L	Changezustand		L	H	L	H	H	L	H	L	H	H	L	L		
S	R	Q	Q̄																					
L	L	Changezustand																						
L	H	L	H																					
H	L	H	L																					
H	H	L	L																					
T FLIP FLOP  ein T aus Q Q̄		Jeder Eingangsimpuls kehrt den vorherigen Zustand des Ausgangs um. L→H H→L																						
D FLIP FLOP  ein D Cr aus Q Q̄ CP: Taktimpuls		<table><tr><th>1=n</th><th>1=n+1</th></tr><tr><td>O</td><td>Qn+1</td></tr><tr><td>L</td><td>L</td></tr><tr><td>H</td><td>H</td></tr></table>	1=n	1=n+1	O	Qn+1	L	L	H	H														
1=n	1=n+1																							
O	Qn+1																							
L	L																							
H	H																							
JK FLIP FLOP  ein J K Cp Cr aus Q Q̄ CP: Taktimpuls		<table><tr><th>1=n</th><th>1=n+1</th></tr><tr><td>J</td><td>K</td><td>Qn</td><td>Qn+1</td></tr><tr><td>L</td><td>L</td><td>L</td><td>L</td></tr><tr><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>H</td></tr><tr><td>H</td><td>L</td><td>L</td><td>H</td></tr><tr><td>H</td><td>H</td><td>L</td><td>L</td></tr></table>	1=n	1=n+1	J	K	Qn	Qn+1	L	L	L	L	L	H	L	H	H	L	L	H	H	H	L	L
1=n	1=n+1																							
J	K	Qn	Qn+1																					
L	L	L	L																					
L	H	L	H																					
H	L	L	H																					
H	H	L	L																					

27C2001
(IC4)M51957B
(IC10)74HC00
(IC9)LB1205
(IC12, 13, 14)LM339
(IC11)

Positive Logik	Negative Logik	Wahrheitstabelle															
EXCLUSIVE OR  $C = \bar{A}B + A\bar{B}$	INCLUSIVE AND  $C = AB + \bar{A}\bar{B}$	<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> <tr><td>L</td><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>L</td><td>H</td><td>H</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td><td>H</td></tr> <tr><td>H</td><td>H</td><td>L</td></tr> </table>	A	B	C	L	L	L	L	H	H	H	L	H	H	H	L
A	B	C															
L	L	L															
L	H	H															
H	L	H															
H	H	L															
EXCLUSIVE NOR  $C = AB + \bar{A}\bar{B}$	INCLUSIVE NAND  $C = \overline{AB + \bar{A}\bar{B}}$	<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> <tr><td>L</td><td>L</td><td>H</td></tr> <tr><td>L</td><td>H</td><td>L</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>H</td><td>H</td><td>H</td></tr> </table>	A	B	C	L	L	H	L	H	L	H	L	L	H	H	H
A	B	C															
L	L	H															
L	H	L															
H	L	L															
H	H	H															

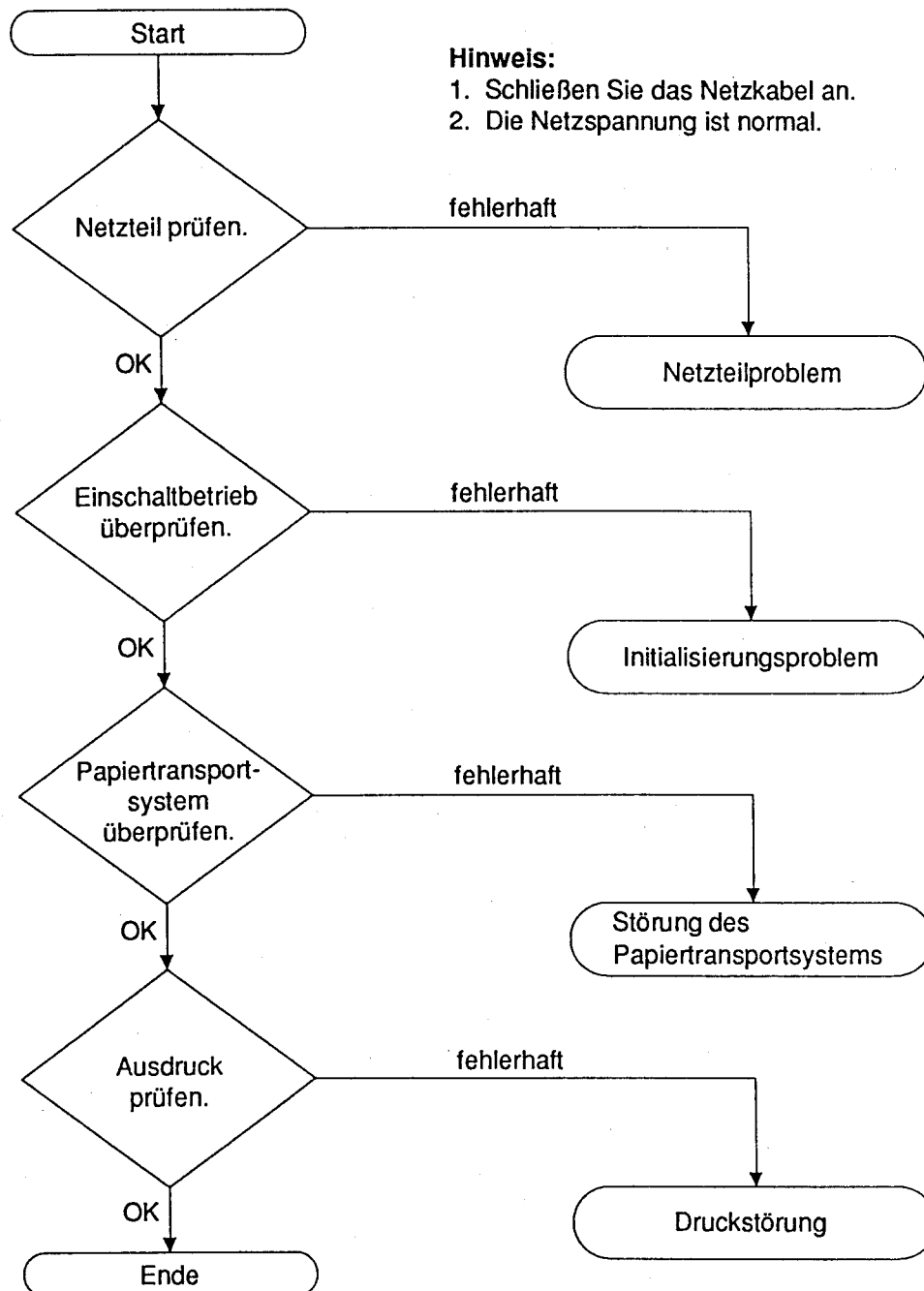
HD63B03X
(IC1)M6364MA
(IC3)74LS05
(IC16)TL494
(IC201)

4.20.2 Adapterplatine RAM-Karte

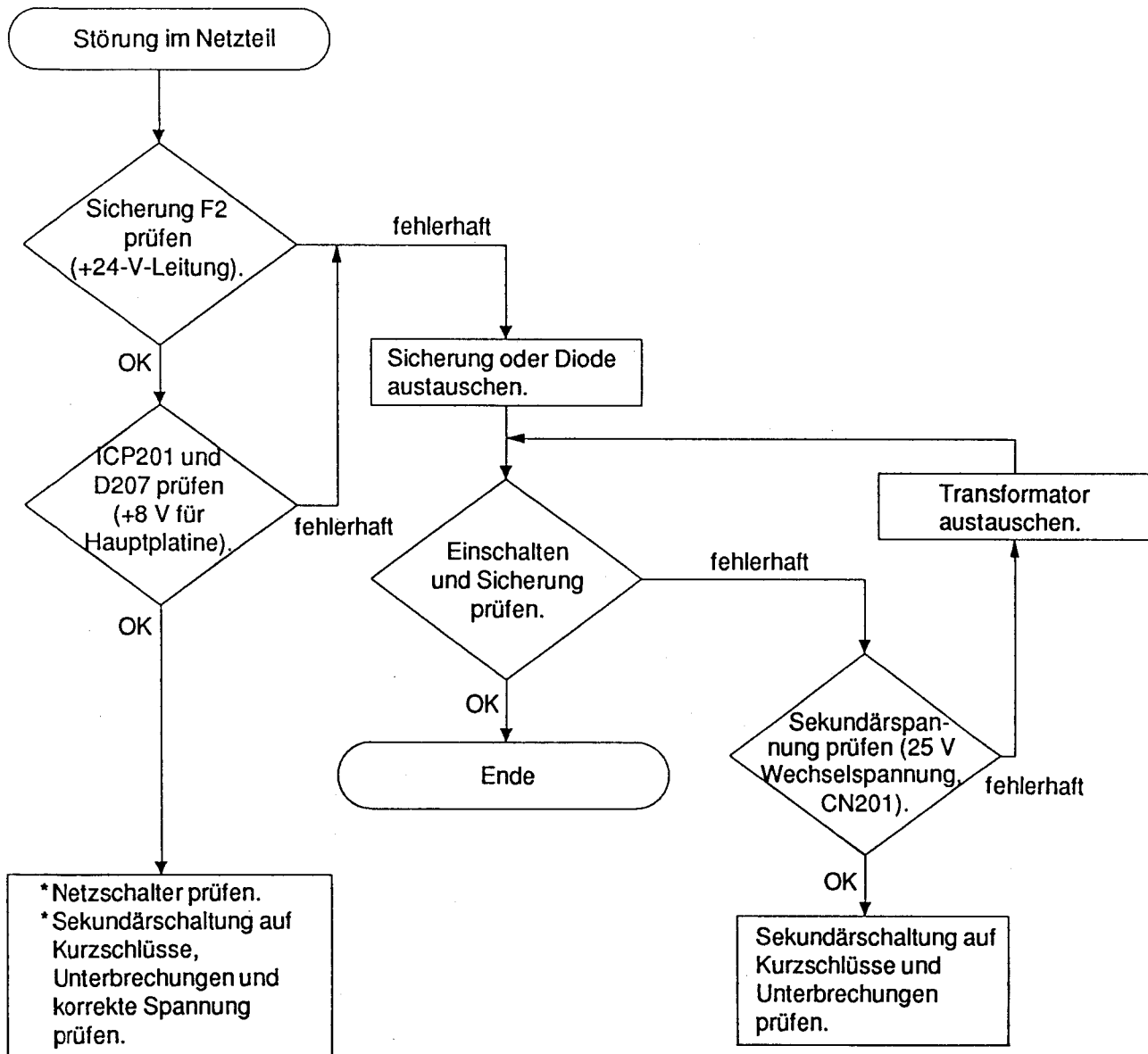


4.21 Störungsbeseitigung

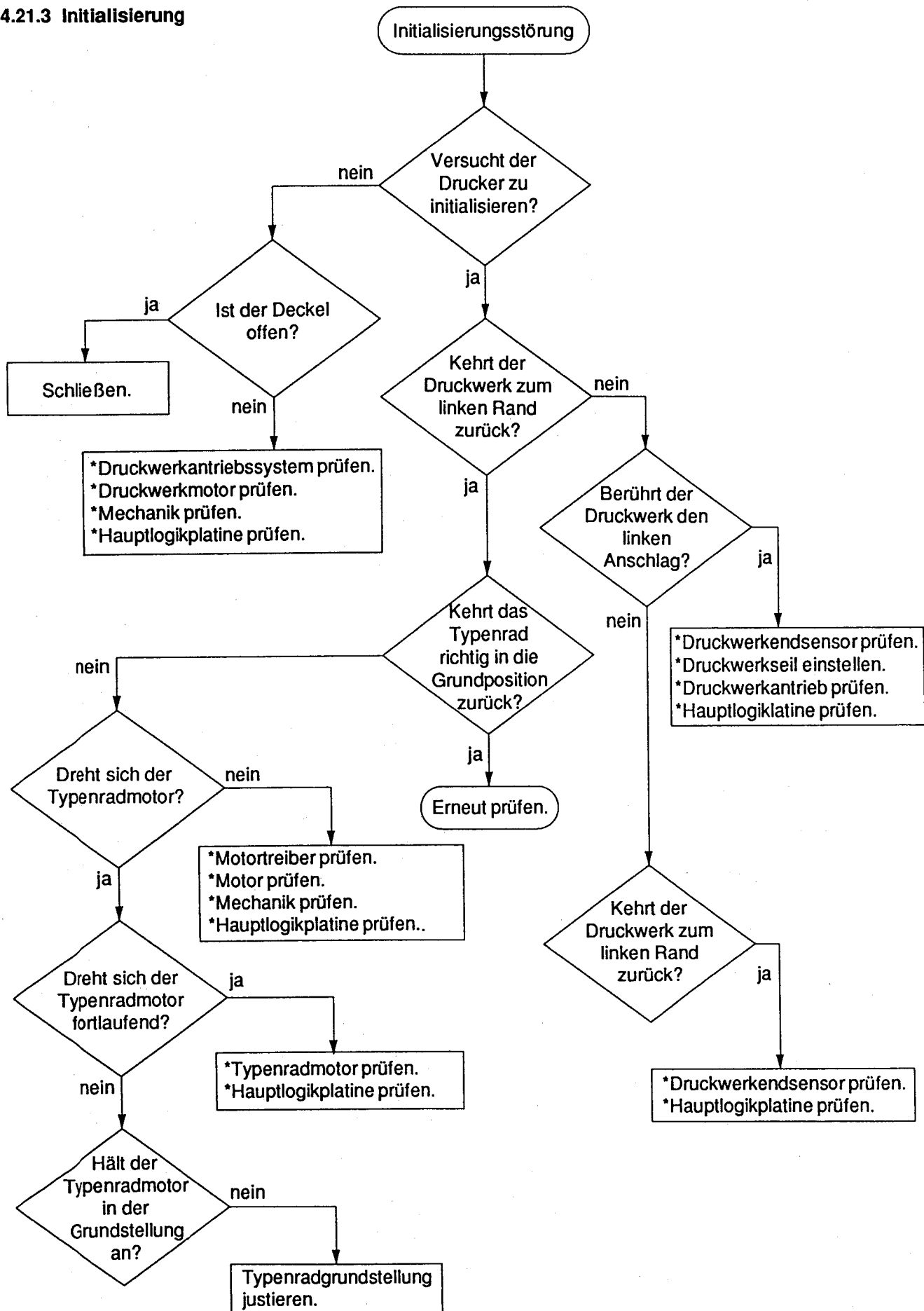
4.21.1 Übersicht Störungsbeseitigung



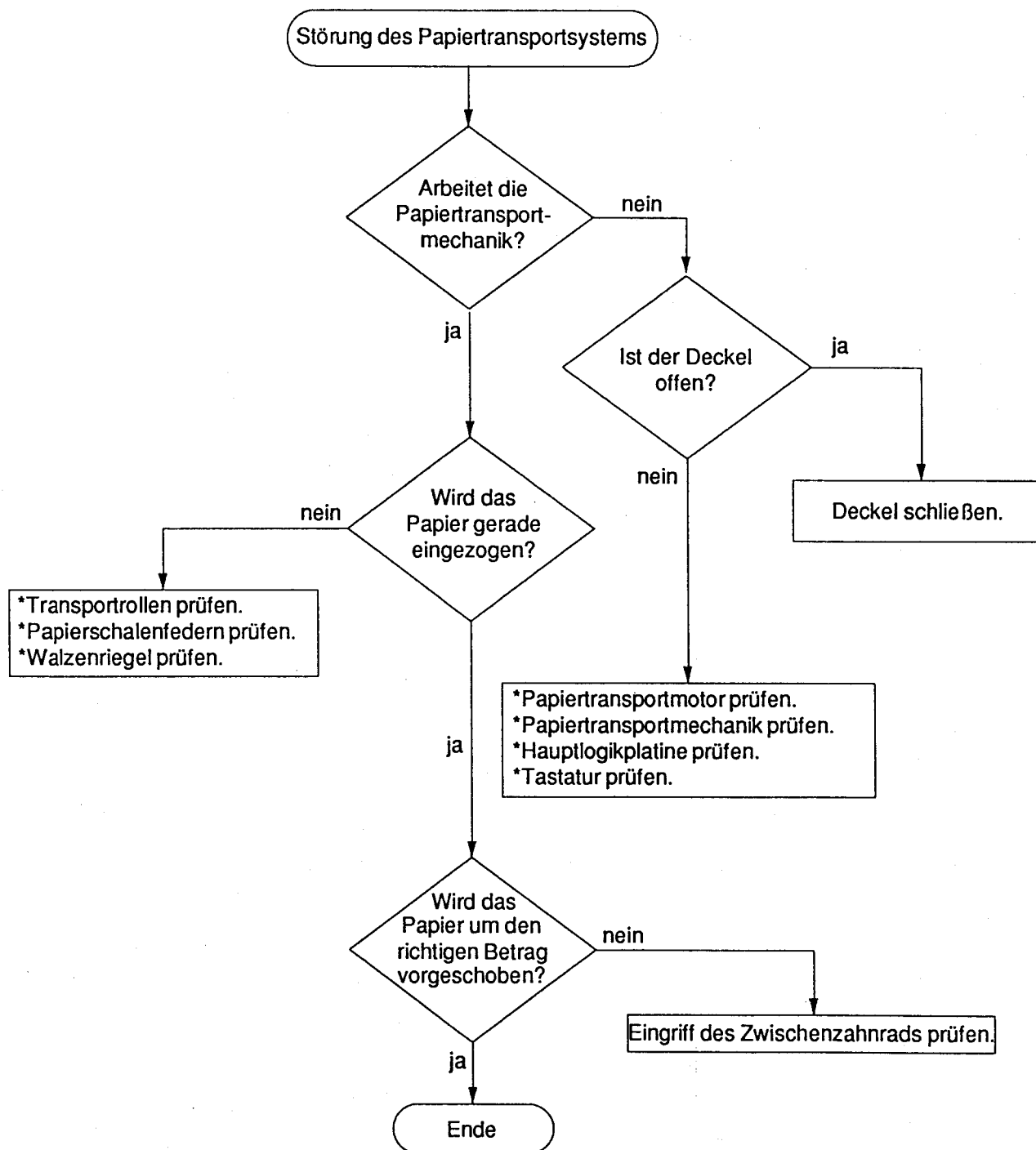
4.21.2 Störung im Netzteil



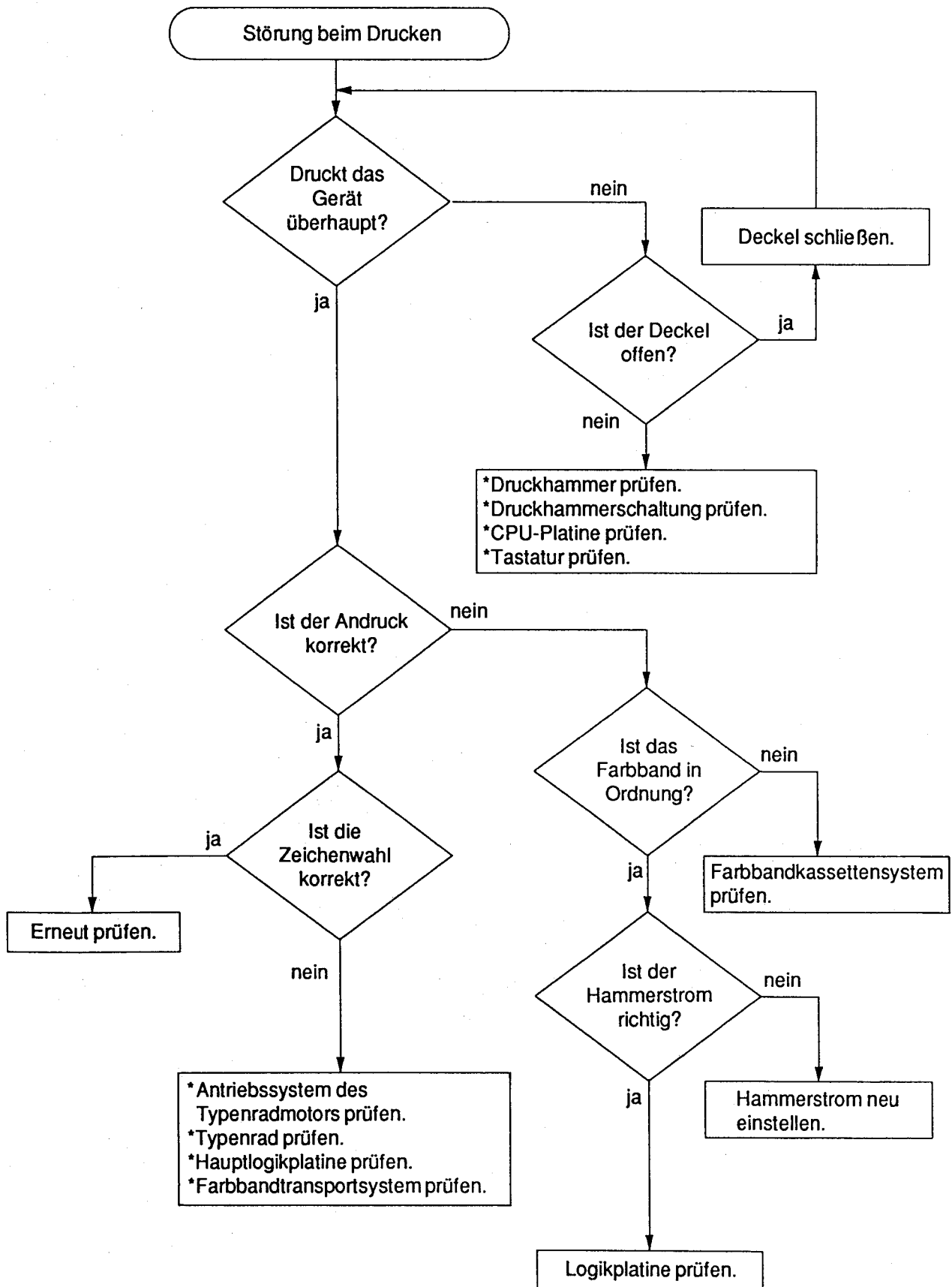
4.21.3 Initialisierung



4.21.4 Störung des Papiertransportsystems

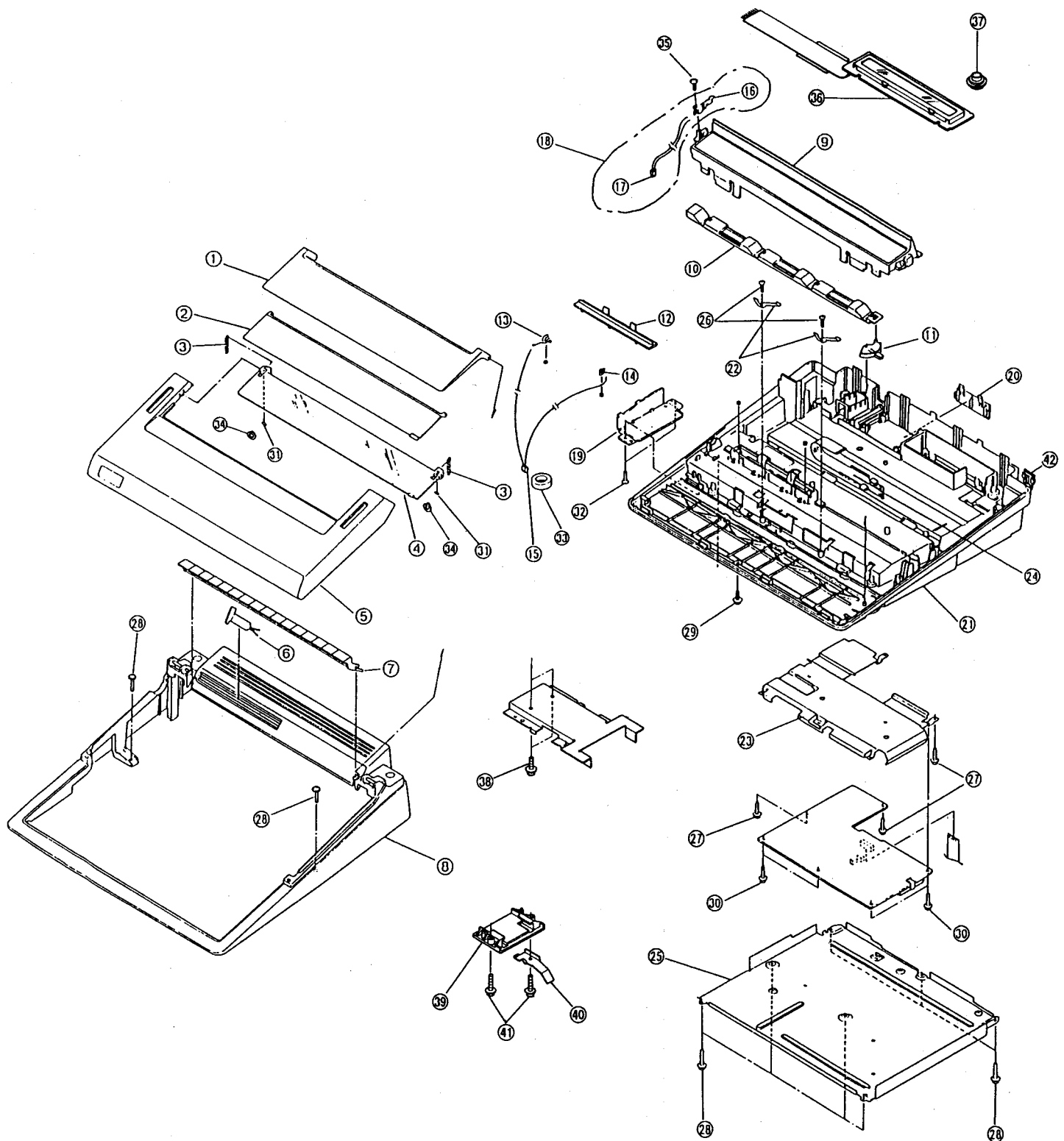


4.21.5 Störung beim Drucken



5. Teilekatalog mit Schmieranleitung

5.1 Abdeckungen und Verpackungsmaterial



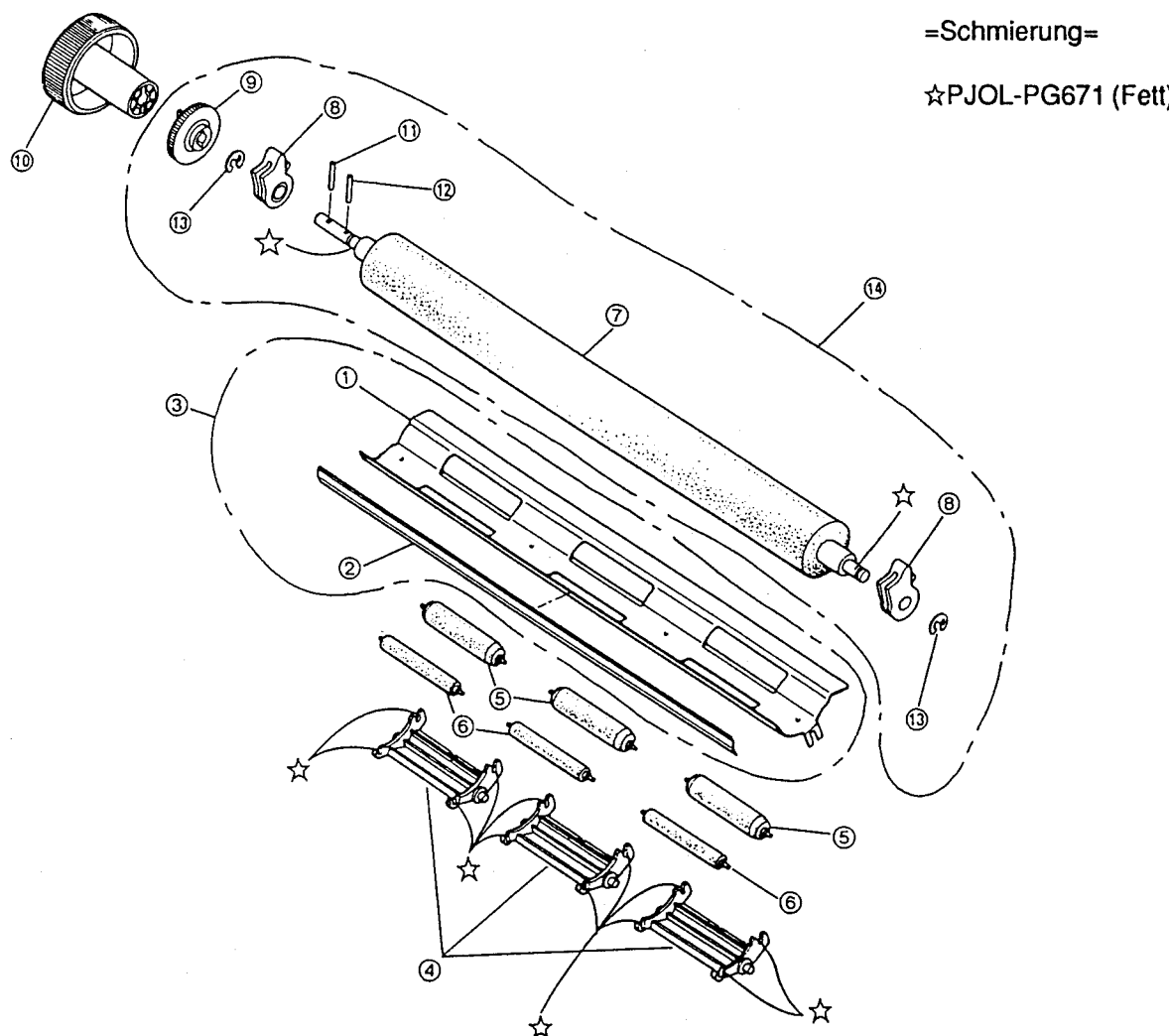
Abdeckungen

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
1	PJKE120Z	Papierhalter	1	
2	PJKE86Z	Blendschutz	1	
3	PJDS9104Z	Feder, Schallschutz	1	
4	PJKE85Z	Schallschutz	1	
5	PJYKE4020M	Deckelbaugruppe	1	
6	PJKE121Z	Papierführung	1	
7	PJKE36Y	Papierabweiser	1	
8	PJYFE4000M	Obere Abdeckungsbaugruppe	1	
9	PJYPE4020G	Frontabdeckung	1	
10	PJBS16Z	Tastatureinsteller	1	
11	PJBS17Z	Tastatureinstellhebel	1	
12	PJUV51Z-1	Batteriefach	1	
13	RJC746Z	Batterieanschluß (-)	1	
14	RJC314Z	Batterieanschluß (+)	1	
15	PJJS665Z	Batterie-Massekabel mit Steckverbinder	1	
16	PJSH1A37Z	Deckelschalter	1	
17	PJJS666Z	Massekabel mit Steckverbinder	1	
18	PJWS1E4000M	Deckelschalterbaugruppe	1	
19	PJKE87Z	Laufwerk-Blindabdeckung	1	
20	PJKE92Z	Schnittstellen-Blindabdeckung	1	
21	PJYME4020G	Untere Abdeckung	1	
22	PJUS168Z	Feder	2	
23	PJWCE4000M	Abschirmungsblech Hauptplatine	1	
24	PJWWE4020M	Druckwerkflachkabelbaugruppe	1	
25	PJWC1E4500M	Bodenzugriffsabdeckungsbaugruppe	1	
26	XTW3+8B	Schraube 3x8	2	
27	XTW3+10FR	Schraube 3x10	3	
28	XTW4+16S	Schraube 4x16	9	
29	XTW4+12CFZ	Schraube 4x12	1	
30	XTW3+8S	Schraube 3x6	5	
31	XPJ2A10ZW	Federstift	2	
32	XTS3+12C	Schraube 3x12	2	
33	PJJN9Z	Ferritkern	1	
34	PJHR908Y	Seegerring	2	
35	XTW26+8S	Schraube 2.6x8	2	
36	PJWDE4020M	Display-Baugruppe	1	
37	PJBN21Z-5	LCD-Regelknopf	1	
38	XTW3+8F	Schraube 3x8	2	
39	PJHR126Z-1	Führung, RAM-Karte	1	
40	PJUS145Z	Massefeder	1	
41	XTW3+16SR	Schraube 3x16	1	
42	PJKE93Z	Monitor-Dummyabdeckung	1	

Verpackungsmaterial

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
P1	PJQX6166Z	Bedienungshandbuch	1	
P2	PJPG822Z	Pappkarton	1	
P3	PJPN482Z	Polster (L)	1	
P4	PJPN483Z	Polster (R)	1	
P5	XZB24Z36A02	Kunststoffbeutel	1	

5.2 Walze und Papierschale

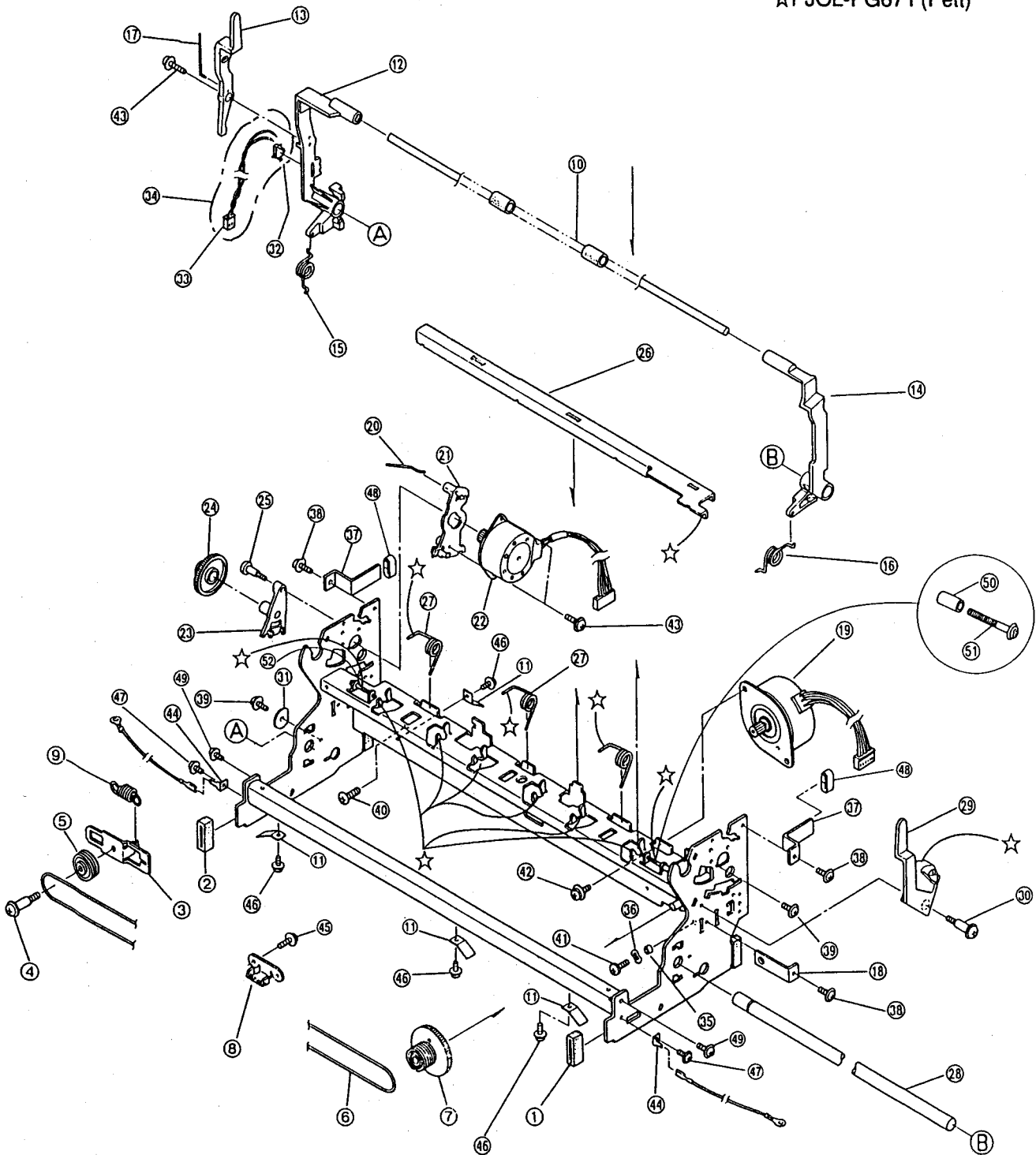


Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
1	PJUG51Z	Papierschale	1	
2	PJHR605Z	Papierstütze	1	
3	PJZEE4000M	Papierschalenbaugruppe	1	
4	PJUL65Z	Transportrollenträger	3	
5	PJDR42Z	Vordere Transportrolle	3	
6	PJDR43Z	Hintere Transportrolle	3	
7	PJDN32Z	Schreibwalze	1	
8	PJHR9336Z	Walzenriegel	2	
9	PJDG50167Z	Walzenzahnrad	1	
10	PJBN25Z-3	Walzenknopf	1	
11	XPL2A14WFP	Federstift	1	
12	PJHE038Z	Federstift	1	
13	XUC7VW-V	Seegerring	2	
14	PJZRE4000M	Walzenbaugruppe	1	

5.3 Chassis

=Schmierung=

☆PJOL-PG671 (Fett)



Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
1	PJHG962Z	Montagegummi	2	
2	PJHG967Z	Montagegummi	2	
3	PJMD3025Z	Riemenscheibenhalterung	1	
4	PJHE3032Z	Schraube	1	
5	PJDR96Z	Führungsscheibe	1	
6	PJDZ29Z	Druckwerkseil	1	
7	PJDD9190Z	Trommel	1	
8	PJHM318Z	Halter, Druckwerkseil	1	
9	PJDS5289Z	Feder, Druckwerkseil	1	
10	PJZFE4000M	Andruckwalzebaugruppe	1	
11	PJUS146Z	Erdungsblech	4	
12	PJUB88Z	Linker Papierhalterhebel	1	
13	PJHR9348Z	Hebel Einzugsschalter	1	
14	PJUB89Z	Rechter Papierhalterhebel	1	
15	PJDS7062Z	Feder, linker Papierhalterhebel	1	
16	PJDS7061Z	Feder, rechter Papierhalterhebel	1	
17	PJDS7059Z	Feder, Hebel Einzugsschalter	1	
18	PJHM309Z	Trommelträger	1	
19	PJJQ131Z	Druckwerkmotor	1	
20	PJUS7068Z	Feder, Papiertransportmotor	1	
21	PJHR9338Z	Halterung Papiertransportmotor	1	
22	PJJQ134Z	Papiertransportmotor	1	
23	PJHR9337Z	Halterung, Zwischenzahnrad	1	
24	PJDG50168Z	Zwischenzahnrad	1	
25	PJHD560Z	Schraube	1	
26	PJHM162Z	Andruckplatte	1	
27	PJDS9075Z	Feder, Andruckplatte	3	
28	PJDF9182Z	Druckwerkachse	1	
29	PJUB87Z	Papierfreilaufhebel	1	
30	PJHE3032Z	Schraube	1	
31	PJEK34Y	D-förmige Unterlegscheibe	1	
32	PJSH1A35Z	Einzugsschalter	1	
33	PJJS667Z	Steckverbinder mit Massekabel	1	
34	PJWS2E4000M	Einzugsschalterbaugruppe	1	
35	PJHE036Z	Buchse	1	
36	PJHE6042Z	Federscheibe	1	
37	PJHM320Z	Schraube 3x8	2	
38	XTW3+U6L	Schraube 3x6	3	
39	XTW3+U8L	Schraube 3x8	2	
40	XTW4+V6L	Schraube 4x6	1	
41	XSB4+8	Schraube 4x8	1	
42	XYN4+F8	Schraube 4x8	1	
43	XTW3+8S	Schraube 3x8	4	
44	PJHM352Z	Erdungsklemme	2	
45	XTW3+12S	Schraube 3x12	1	
46	XTW3+U5L	Schraube 3x5	6	
47	XTN3+6F	Schraube 3x6	2	
48	PJHG969Z	Beschützer Gummi	2	
49	XTW4+V8L	Schraube 4x8	2	
50	PJHE037Z	Spacer	1	
51	XTW3+35L	Schraube 3x35	1	
52	XTW3+25L	Schraube 3x25	1	

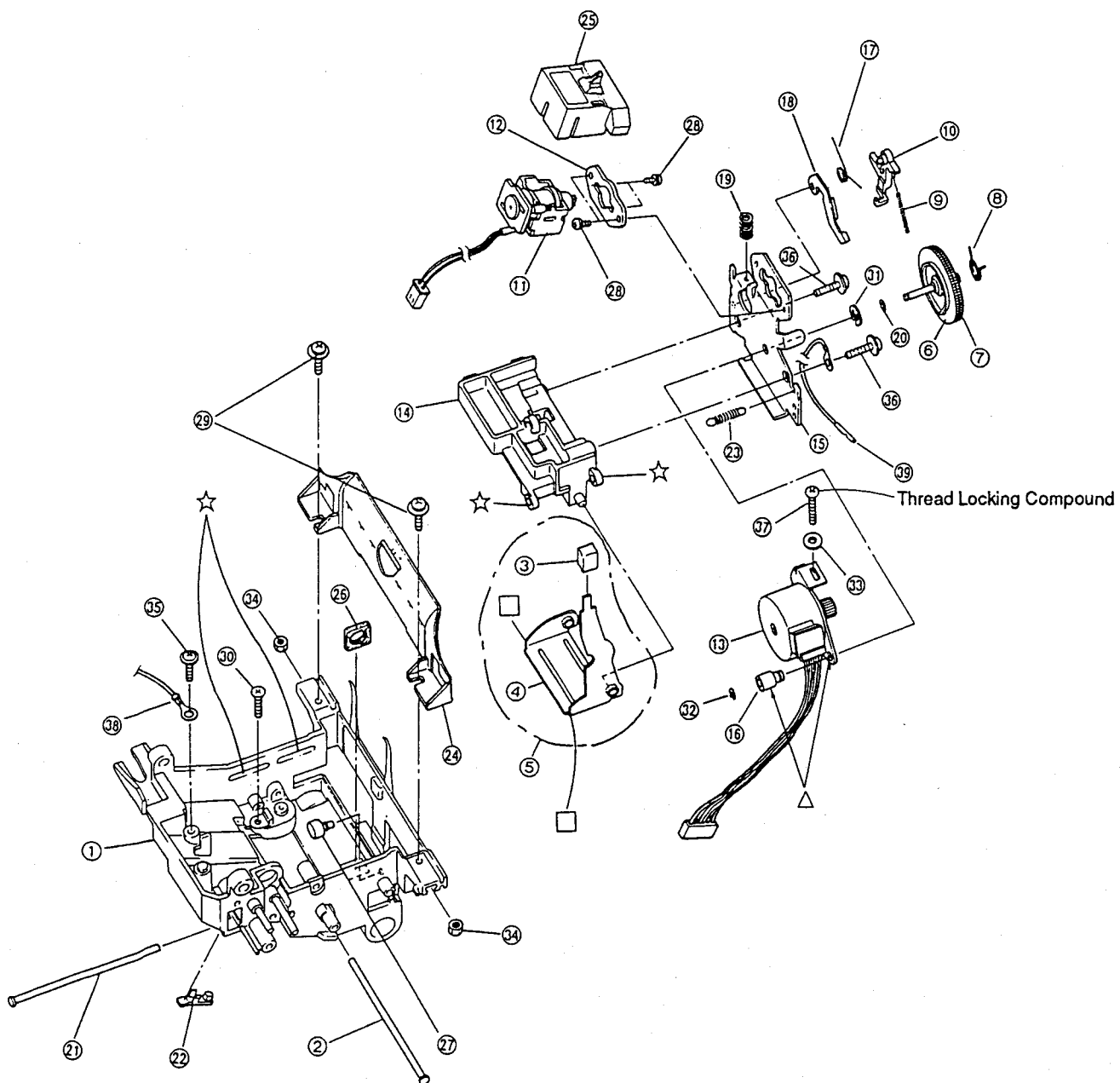
5.4 Druckwerk

=Schmierung=

☆ PJOL-SG3451 (Fett)

□ PJOL-PG671 (Fett)

△ PJAD-302



Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
1	PJZCE4000M	Druckwerkgrundplatte	1	
2	PJDF9186Z	Achse, Anschlag Motorfreigabehebel	1	
3	PJEJ4Z	Knopf	1	
4	PJHM314Z	Motorfreigabehebel	1	
5	PJZLE4000M	Motorfreigabehebel-Baugruppe	1	
6	PJDG50171Z	Typenradnockenzahnrad	1	
7	PJZGE4000M	Typenrad-Nabenzahnradbaugruppe	1	
8	PJDS7067Z	Feder, Typenradzahnrad	1	
9	PJDS9182Z	Feder, Typenradgrundstellungshebel (A)	1	
10	PJHR9349Z	Typenradgrundstellungshebel (A)	1	
11	PJFP34Z	Hammer	1	
12	PJME84W	Hammerplatte	1	
13	PJWQE4000M	Typenradmotor-Baugruppe	1	
14	PJME117Z	Träger, Hammerhalterung	1	
15	PJMM27Z	Halterung, Motor und Hammer	1	
16	PJDJ03101FZ	Buchse	1	
17	PJDS7063Z	Feder, Typenradgrundstellungshebel (B)	1	
18	PJHMR319Z	Typenradgrundstellungshebel (B)	1	
19	PJDS5107Z	Justierfeder	1	
20	PJNW310Z	Kunststoffunterlegscheibe	1	
21	PJDF9186Z	Gleitachse	1	
22	PJEJ24Z	Clip	1	
23	PJDS4093Z	Freigabefeder, Hammerhalterung	1	
24	PJMU65Z	Kartenhalter	1	
25	PJHR9360Z	Hammerabdeckung	1	
26	PJHS980Z	Ölfilz	1	
27	PJER19Z	Puffer	1	
28	XYN26+C4	Schraube 2,6×4	2	
29	XYN3+F10	Schraube 3×10	2	
30	XTS3+10J	Schraube 3×10	1	
31	XUCR4FY	Seegerring	1	
32	XUC2FY	Seegerring	1	
33	XWG3	Unterlegscheibe	1	
34	XNG3B	Mutter	2	
35	XTW3+85R	Schraube 3×8	1	
36	XTW3+10F	Schraube 3×10	2	
37	XTN3+14F	Schraube 3×14	1	
38	PJJT219Z	Lesekabel	1	
39	PJJT226Z	Lesekabel	1	

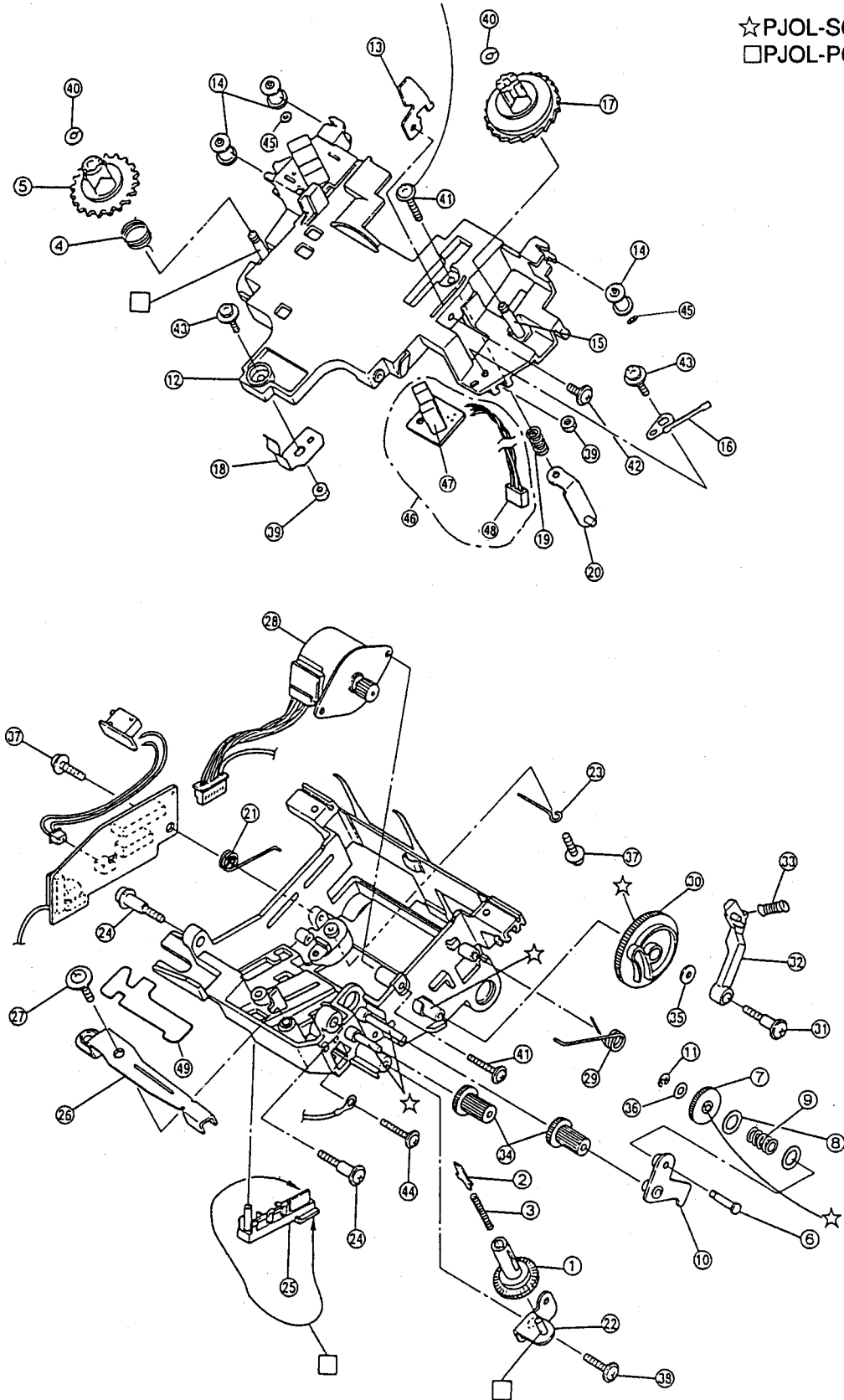
5.5 Farb- und Korrekturband

Thread Locking Compound

=Schmierung=

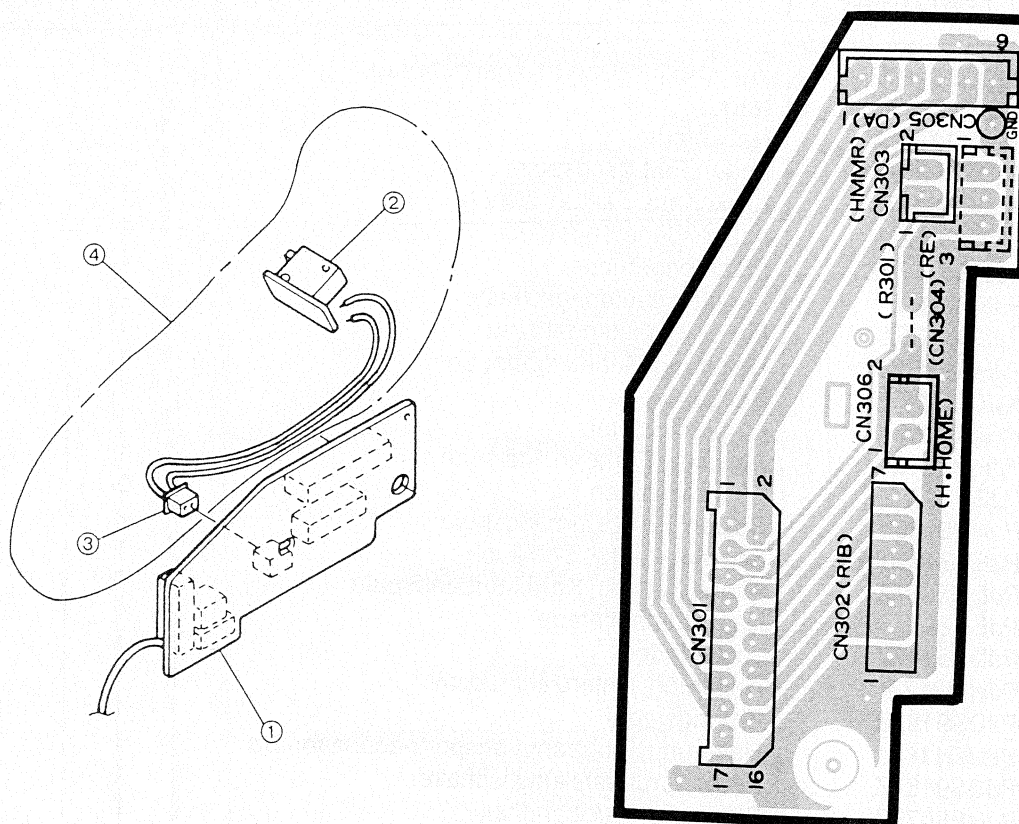
☆PJOL-SG3451 (Fett)

□PJOL-PG671 (Fett)



Ref.-Nr	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
1	PJDG50169Z	Farbbandtransport-Nabenzahnrad	1	
2	PJEK27Z	Nabe	1	
3	PJED23Z	Nabenfeder	1	
4	PJDS7005Z	Feder, Farbbandspule	1	
5	PJDG5634Z	Klinkenrad, Farbbandspule	1	
6	PJDY205Z	Achse Planetengetriebe	1	
7	PJDG50172Z	Planetengetriebe	1	
8	PJNW622Z	Kunststoffunterlegscheibe	2	
9	PJDS9106Z	Feder, Planetengetriebe	1	
10	PJHR9351Z	Halterung Planetengetriebe	1	
11	XUC2FY	Seegerring	1	
12	PJMU64Y	Farbbandhalter	1	
13	PJHM321Z	Anschlag Farbbandkassette	1	
14	PJDR70Z	Führungsrollen	3	
15	PJHD2080Y	Bolzen, Korrekturbandspule	2	
16	PJELE4000M	Sperrklinke, mit Schlauch	1	
17	PJDG5634Z	Klinke (rechts), Korrekturbandspule	1	
18	PJEP25Z	Kassettenhaltefeder	1	
19	PJDS5107Z	Justierfeder	1	
20	PJHM317Z	Halterung, Nutenzahnradstift	1	
21	PJDS9183Z	Erdungsfeder	1	
22	PJME116Z	Halterung, Farbbandtransportnabenzahnrad	1	
23	PJDS9184Z	Feder, Grundstellungsschalter	1	
24	PJHE5070Z	Schraube, Farbbandhalter	2	
25	PJMU66Z	Schlitten	1	
26	PJHM315Z	Hebel, Kopiensteuerung	1	
27	PJHE5037Z	Schraube	1	
28	PJJQ133Z	Transportmotor Farb- und Korrekturband	1	
29	PJDS7060Z	Feder, Nut	1	
30	PJDG5227Z	Hebezahnrad Korrekturband	1	
31	PJHE5070Z	Schraube	1	
32	PJHR9350Z	Transportklinke Korrekturband	1	
33	PJDS3087Z	Feder, Transportklinke Korrekturband	1	
34	PJDS50173Z	Zahnrad	2	
35	XWG3	Unterlegscheibe	1	
36	PJNW310Z	Kunststoffunterlegscheibe	1	
37	XTW3+8SR	Schraube 3x8	2	
38	XTW3+12S	Schraube 3x12	1	
39	XNG3B	Mutter	2	
40	PJNW316Z	Kunststoffunterlegscheibe	2	
41	XTW3+16L	Schraube 3x16	1	
42	XTW3+8L	Schraube 3x8	1	
43	XYN3+F8	Schraube 3x8	2	
44	XTW3+20L	Schraube 3x20	1	
45	PJHR9458Z	Blatt	1	
46	PJWP8E4500M	Farbbandendesensorbaugruppe	1	
47	ON1120-KU	Farbbandendesensor	1	
48	PJJS674Z	Farbbandendesensor-Stecker mit Leitung	1	

5.6 Druckwerkplatine



Peripheriebauteile der Wagenplatine

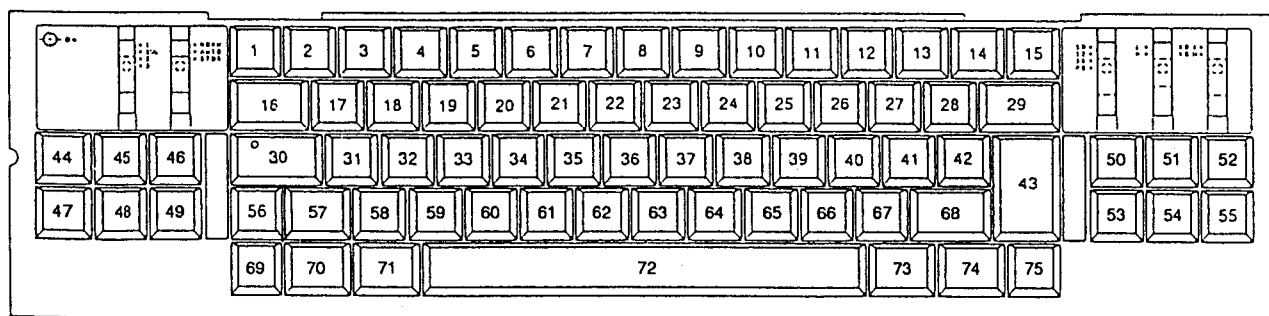
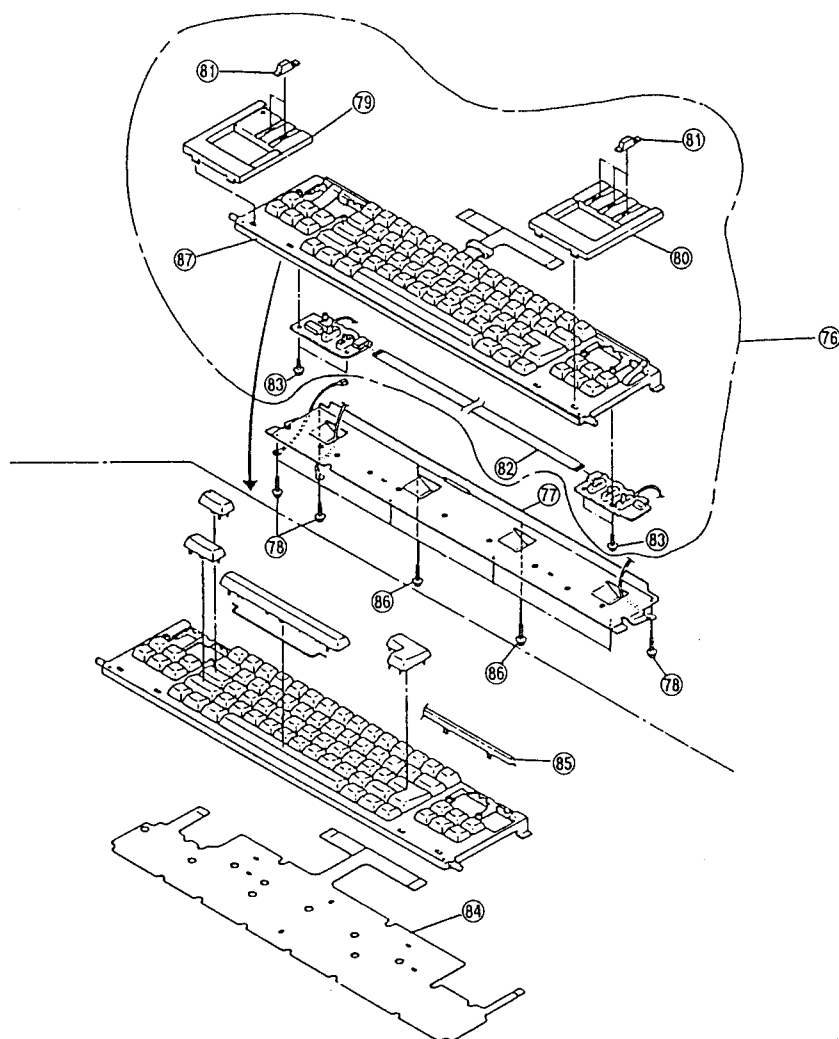
Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
1	PJWP3E4000M	Wagenplatine, komplett	1	
2	PJSH1A24Z	Wagenendschalter	1	
3	PJJE221Y	Steckverbinder mit Massekabel	1	
4	PJWP7E4000M	Wagenendschalter-Baugruppe	1	

Wagenplatine

Hinweis: Das S markiert Service-Standardbauteile, die sich von den Produktionsbauteilen unterscheiden können.

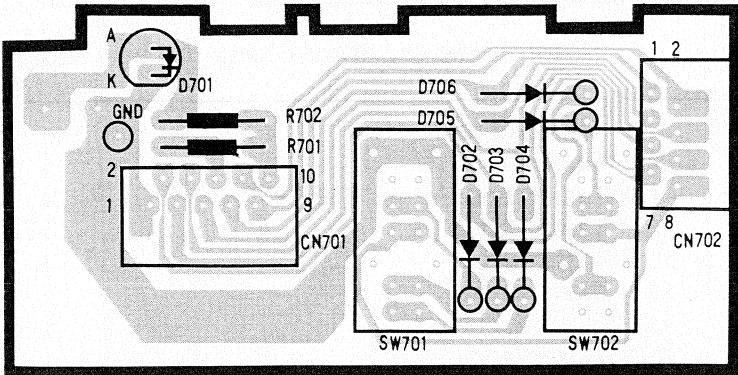
Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
CN301	PJJS424Z	Steckverbinder (17 polig)	1	
CN302	PJJP304Z	Steckverbinder (7 polig)	1	
CN303	PJJP37Z	Steckverbinder (2 polig)	1	
CN304	PJJP158Z	Steckverbinder (3 polig)	1	
CN305	PJJP160Z	Steckverbinder (6 polig)	1	
CN306	PJJP157Z	Steckverbinder (2 polig)	1	
R301	ERDS2FJ391	390 1/4W Carbon	1	
				S

5.7 Tastatur



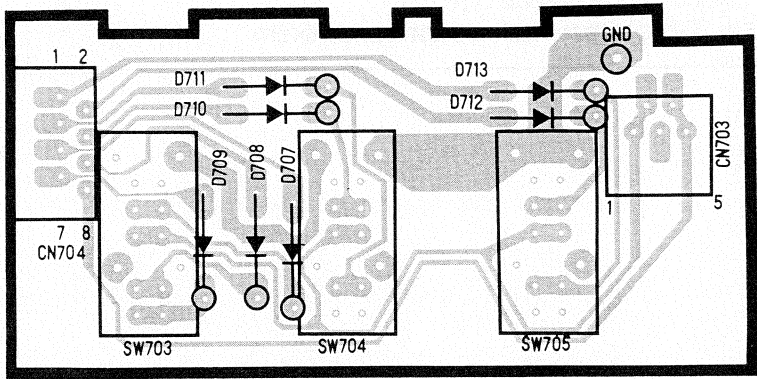
Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
1	PJBZ5293Z	Tastenkappe: .	1	
2	PJBZ6893Z	Tastenkappe: !	1	
3	PJBZ5294Z	Tastenkappe: "	1	
4	PJBZ5295Z	Tastenkappe: \$	1	
5	PJBZ6896Z	Tastenkappe: %	1	
6	PJBZ6897Z	Tastenkappe: &	1	
7	PJBZ5296Z	Tastenkappe: /	1	
8	PJBZ5297Z	Tastenkappe: (	1	
9	PJBZ5298Z	Tastenkappe:)	1	
10	PJBZ5299Z	Tastenkappe: =	1	
11	PJBZ5300Z	Tastenkappe: ?	1	
12	PJBZ5301Z	Tastenkappe: ,	1	
13	PJBZ5302Z	Tastenkappe: ←	1	
14	PJBZ5212Z	Tastenkappe: →	1	
15	PJBZ5292Z	Tastenkappe: ↗	1	
16	PJBZ5304Z	Tastenkappe: Q	1	
17	PJBZ6908Z	Tastenkappe: W	1	
18	PJBZ6909Z	Tastenkappe: E	1	
19	PJBZ5305Z	Tastenkappe: R	1	AUSWURF
20	PJBZ6911Z	Tastenkappe: T	1	
21	PJBZ6912Z	Tastenkappe: Z	1	RESET
22	PJBZ5306Z	Tastenkappe: U	1	
23	PJBZ6914Z	Tastenkappe: I	1	
24	PJBZ6915Z	Tastenkappe: O	1	
25	PJBZ6916Z	Tastenkappe: P	1	
26	PJBZ6917Z	Tastenkappe: Ü	1	
27	PJBZ5449Z	Tastenkappe: *	1	
28	PJBZ5307Z	Tastenkappe: 	1	+ £
29	PJBZ6920Z	Tastenkappe: .	1	
30	PJBZ5310Z	Tastenkappe: A	1	CAPS LOCK
31	PJBZ6922Z	Tastenkappe: S	1	
32	PJBZ6923Z	Tastenkappe: D	1	
33	PJBZ6924Z	Tastenkappe: F	1	DEFAULT
34	PJBZ6925Z	Tastenkappe: G	1	
35	PJBZ6926Z	Tastenkappe: H	1	
36	PJBZ6927Z	Tastenkappe: J	1	
37	PJBZ6928Z	Tastenkappe: K	1	
38	PJBZ6929Z	Tastenkappe: L	1	
39	PJBZ6930Z	Tastenkappe: Ö	1	
40	PJBZ5311Z	Tastenkappe: Ä	1	
41	PJBZ5312Z	Tastenkappe: ' ,	1	
42	PJBZ5313Z	Tastenkappe: #	1	
43	PJBZ5314Z	Tastenkappe: 	1	
44	PJBZ5622Z	Tastenkappe: ☆	1	
45	PJBZ5309Z	Tastenkappe: CENT	1	
46	PJBZ6936Z	Tastenkappe: -IND	1	
47	PJBZ6975Z	Tastenkappe: PRINT	1	-IND- NO PRINT
48	PJBZ6938Z	Tastenkappe: 	1	X X 
49	PJBZ6939Z	Tastenkappe: DEC TAB	1	
50	PJBZ6940Z	Tastenkappe: EXPR.	1	
51	PJBZ5223Z	Tastenkappe: TAB	1	FORMS
52	PJBZ6941Z	Tastenkappe: RELOC	1	+
53	PJBZ5315Z	Tastenkappe: L RAND	1	
54	PJBZ5226Z	Tastenkappe: TAB	1	
55	PJBZ5316Z	Tastenkappe: R RAND	1	
56	PJBZ5317Z	Tastenkappe: 3	1	
57	PJBZ5318Z	Tastenkappe: Y	1	2
58	PJBZ5319Z	Tastenkappe: X	1	
59	PJBZ6948Z	Tastenkappe: X	1	

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
60	PJBZ6949Z	Tastenkappe: C	1	
61	PJBZ6950Z	Tastenkappe: V	1	
62	PJBZ6951Z	Tastenkappe: B FETT	1	
63	PJBZ6952Z	Tastenkappe: N	1	
64	PJBZ6953Z	Tastenkappe: M	1	
65	PJBZ5320Z	Tastenkappe: ;	1	
66	PJBZ5321Z	Tastenkappe: :	1	
67	PJBZ5322Z	Tastenkappe: -	1	
68	PJBZ5232Z	Tastenkappe:	1	
69	PJBZ6958Z	Tastenkappe: CODE	1	
70	PJBZ5279Z	Tastenkappe: □	1	
71	PJBZ6960Z	Tastenkappe: REPEAT	1	
72	PJBZ5326Z	Tastenkappe: MICRO SCHRITT FESTER LEE	1	
73	PJBZ5324Z	Tastenkappe: ↑ VORHERIGE	1	
74	PJBZ5325Z	Tastenkappe: ↓ FOLGENDE	1	
75	PJBZ5327Z	Tastenkappe: WORT LÖSCH	1	
76	PJWKE4020G	Tastatur komplett	1	
77	PJUA170Z	Untere Tastaturstütze	1	
78	XTN26+8F	Schraube 2,6×8 für Tastaturstütze	6	
79	PJBZ5492Z	Abdeckung linker Schiebeschalter	1	
80	PJBZ6888Z	Abdeckung rechter Schiebeschalter	1	
81	PJBD28Z	Knopf Schiebeschalter	5	
82	PJJE243Z	Flachkabel	1	
83	XTW26+6FR	Schraube 2,6×6	4	
84	PJJT220Y	Massekabel	2	
85	PJMD9198Z	Tastaturstütze	1	
86	XTW26+10FZ	Schraube 2,6×10	2	
87	PJSHX326Z	Tastatureinheit ohne Ferritkern	1	



Linke Schiebeschalterplatine

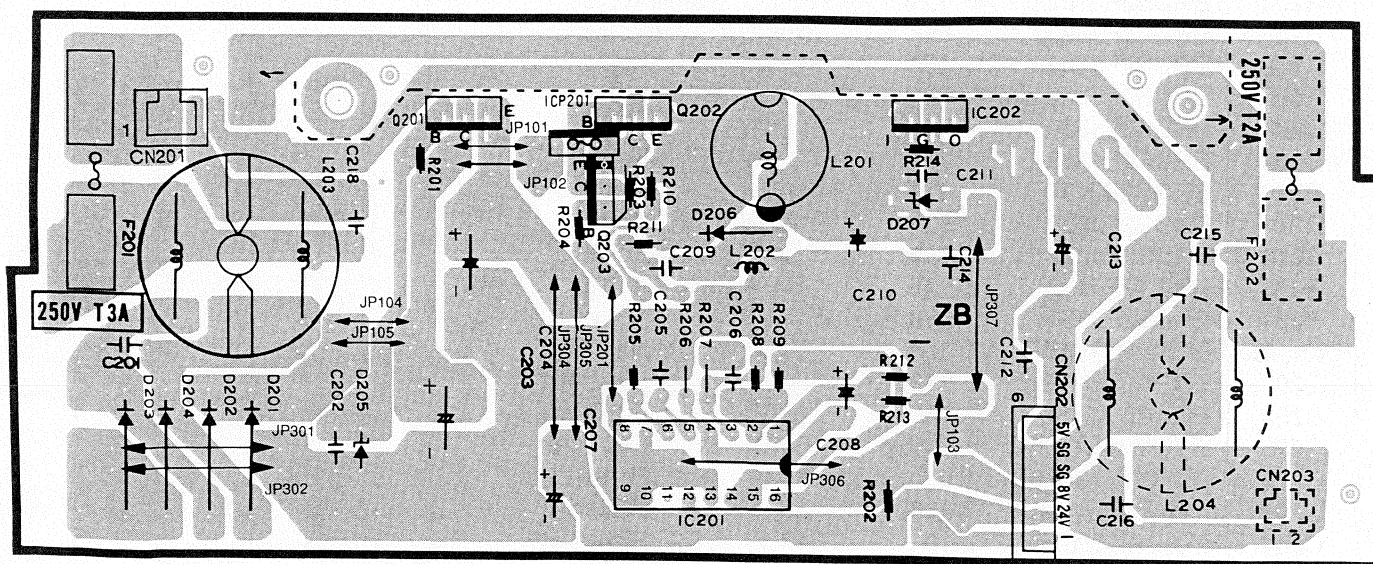
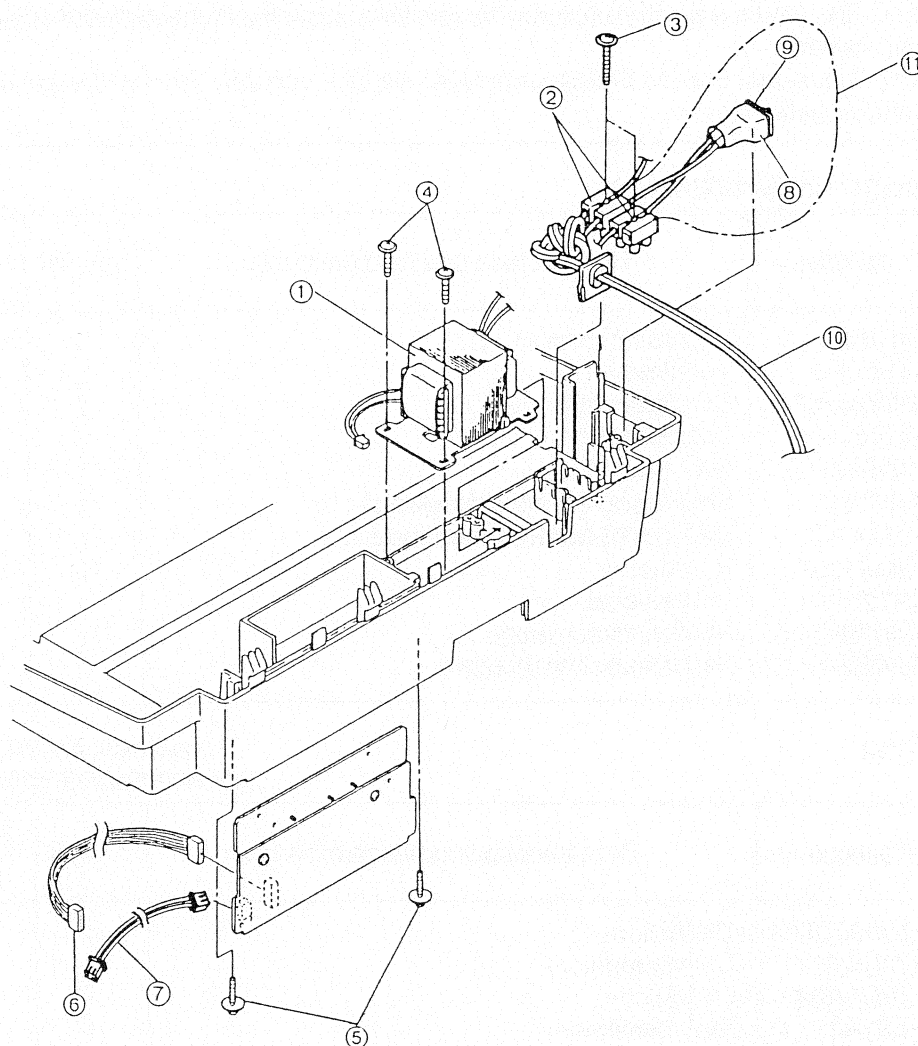
Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
R701	ERD25FJ102	1k 1/4W Kohle	1	
R702	ERD25FJ221	220 1/4W Kohle	1	
D701	PJVDTLS144	LED (grün)	1	
D702-706	MA150	Diode	5	
SW701, 702	PJSS4B04Z	Schiebeschalter	2	
CN701	PJJS701Z	Steckverbinder (10 polig)	1	
CN702	PJJS705Z	Steckverbinder (8 polig)	1	
PB4	PJWP4E4000M	Linke Schiebeschalterplatine, komplett	1	



Rechte Schiebeschalterplatine

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
D707-713	MA150	Diode	7	
SW703-705	PJSS4B04ZA	Schiebeschalter	3	
CN703	PJJS702Z	Steckverbinder (5 polig)	1	
CN704	PJJS705Z	Steckverbinder (8 polig)	1	
PB5	PJWP5E4000M	Rechte Schiebeschalterplatine, komplett	1	

5.8 Netzteil



Hinweise: 1. Wichtiger Sicherheitshinweis.

Mit „△“ markierte Bauteile haben spezielle Eigenschaften, die für die Sicherheit wichtig sind. Für den Austausch dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Bauteile verwendet werden.

2. Das S markiert Service-Standardbauteile, die sich von den Produktionsbauteilen unterscheiden können.

Peripheriebauteile des Netzteils

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
1	PJLT5M166	Netztransformator	1	△
2	PJJT131Z	Terminal	2	
3	XTW3+20FR	Schraube 3×20	2	
4	XTW4+12S	Schraube 4×12	2	
5	PJHE5057Z	Schraube	1	
6	PJJS727Z	Steckverbinder mit Massekabel	1	
7	PJJS479Z	CRT Stromversorgungsleitung	1	
8	PJMX120Z	Röhre	1	
9	EST2011B	Netzschalter	1	
10	PJWAE4000G	Netzkabelbaugruppe	1	
11	PJWSE4000Z	Netzschalterbaugruppe	1	

Netzteilplatine

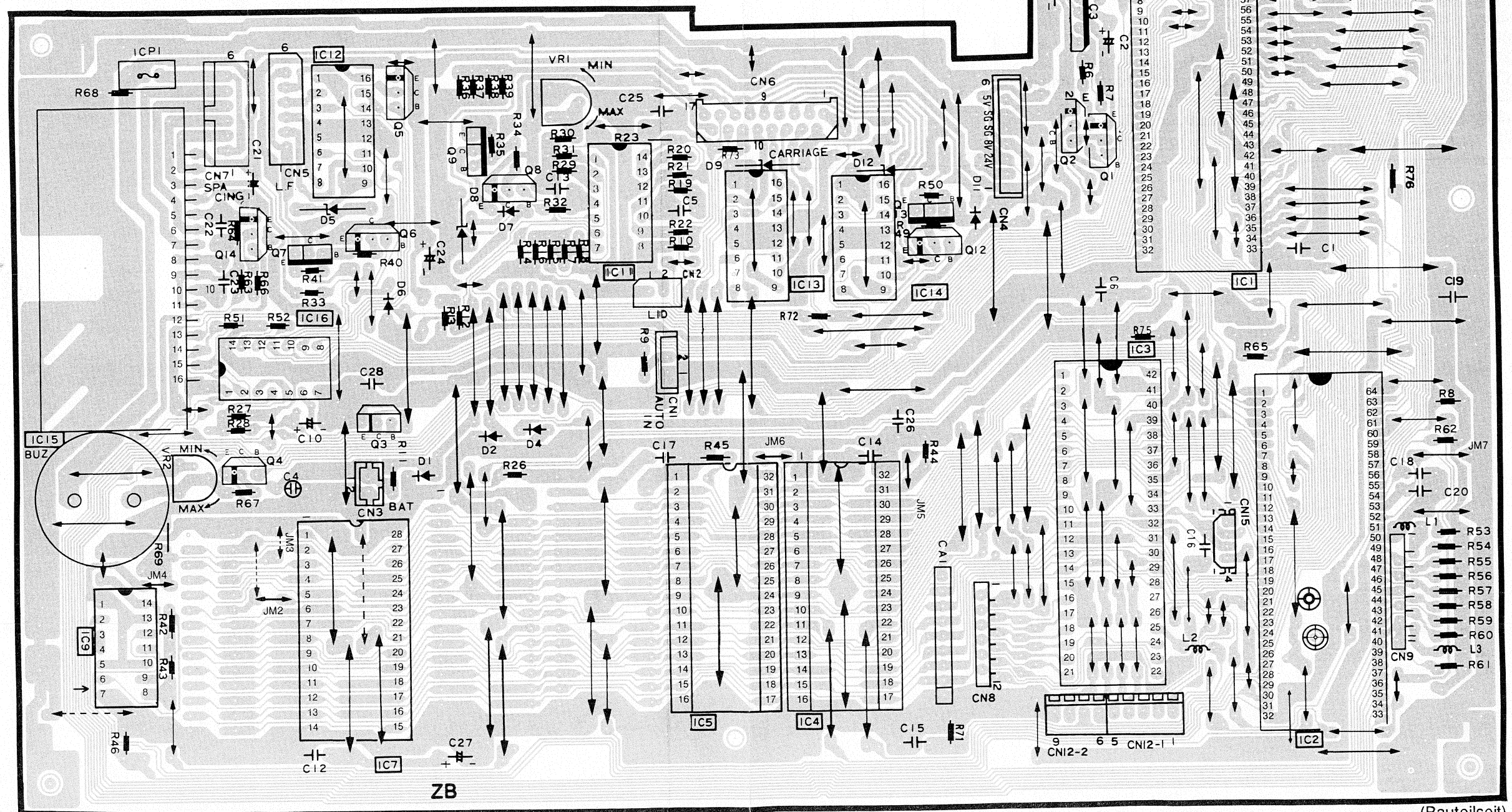
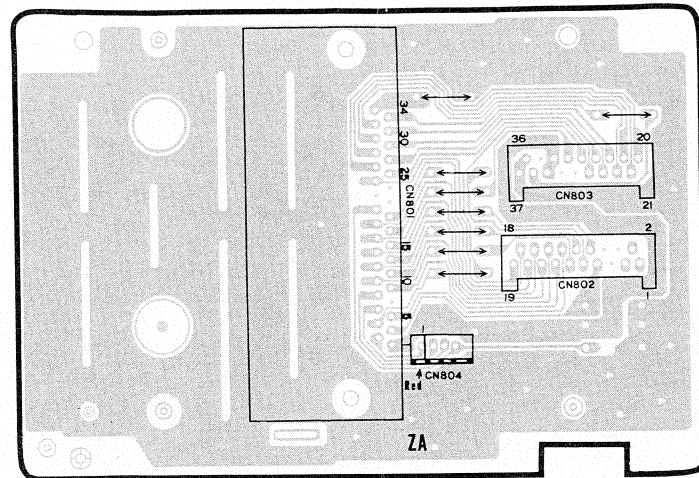
Soweit nicht anders angegeben,
sind alle Kapazitäten in Mikrofarad.

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
D201-204	PJVDRL253BD80	Diode	4	
D205	PJVDHVS27-1	Zenerdiode	1	
D206	PJVDERB834G1	Diode	1	
D207	PJVDHVS11A1	Zenerdiode	1	
R201	ERDS2FJ272	2,7k 1/4 W Kohle	1	S
R202	ERDS2FJ332	3,3k 1/4 W Kohle	1	S
R203	ERQS2BJ101	100 1/4 W Metall	1	S
R204	ERDS2FJ122	1,2k 1/4 W Kohle	1	S
R205	ERDS2FJ393	39k 1/4 W Kohle	1	S
R206	ERDS2FJ103	10k 1/4 W Kohle	1	S
R207	ERDS2FJ223	22k 1/4 W Kohle	1	S
R208	ERDS2FJ224	220k 1/4 W Kohle	1	S
R209	ERDS2FJ332	3,3k 1/4 W Kohle	1	S
R210	ERQS2BJ470	47 1/4 W Metall	1	
R211	ERDS2FJ820	82 1/4 W Kohle	1	S
R212	ERDS2FJ272	2,7k 1/4 W Kohle	1	S
R213	ERDS2FJ182	1,8k 1/4 W Kohle	1	S
R214	ERDS2FJ331	330 1/4 W Kohle	1	S
C201, 202	ECFD1H104ZF	0,1 50 V Halbleiter	2	S
C203	ECEA1HU332U	3300 50 V Elektrolyt	1	
C204	ECEA1VU332	3300 35 V Elektrolyt	1	
C205	ECQM1H102JV3	1000p 50 V Polyester	1	
C206	ECFD1E104ZF5	0,1 25 V Halbleiter	1	S
C207	ECEA1VU102	1000 35 V Elektrolyt	1	S
C208	ECEA1CU100	10 16 V Elektrolyt	1	
C209	ECFD1E682MB3	6800p 25 V Halbleiter	1	S

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung			Anzahl	Bemerkungen
C210	ECEA1AU102	1000p	10 V	Elektrolyt	1	
C211	ECFD1E104ZF5	0,1	25 V	Halbleiter	1	S
C212	ECKD1H223ZF3	0,022	50 V	Keramik	1	S
C213	ECEA0JU102	1000	6,3 V	Elektrolyt	1	
C214	ECKD1H223ZF3	0,022	50 V	Keramik	1	S
C215, 216	ECFD1H104ZF	0,1	50 V	Halbleiter	2	S
C218	ECFD1H104ZF	0,1	50 V	Halbleiter	1	S
IC201	PJVITL494CN	IC			1	
IC202	PJVIMC7805CT	IC (Regler +5 V)			1	
ICP201	XBAICPF25	IC-Schutzschaltung			1	
L201	PJLQ11Z	Drossel			1	
L202	EXCELSR35T	Drossel			1	
L203, 204	PJLQS102-1-A	Drossel			1	
Q201	2SD1889-L1	Transistor			1	
Q202	2SD1762E-L1	Transistor			1	
Q203	2SB644S	Transistor			1	
F201	XBA2C30ND1L	Sicherung (3A)			1	⚠
F202	XBA2C20TB0L	Sicherung (2A)			1	
CN201	PJJP74Z	Steckverbinder für Netztransformator			1	
CN202	PJJP160Z	Steckverbinder für Netzteil			1	
CN203	PJJP37Z	Steckverbinder für CRT Netzteil			1	
PB2	PJW2E4000M	Netzteilplatine komplett (sekundär)			1	

5.9 Hauptlogikplatine und Adapterplatine RAM-Karte

(Bauteilseit)



(Bauteilseit)

Integrierte Schaltungen, Transistoren und Dioden

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
IC1	PJVIHD63B03X	IC (CPU)	1	
IC2	PJVID656505	IC (Gate Array)	1	
IC3	PJVIM6364MA	IC (RAM)	1	
IC4	PJWIE4020G	IC (ROM)	1	
IC5	PJWI1W1000G	IC (MASK ROM)	1	
IC7	PJVIHM62256	IC (S-RAM)	1	
IC9	PJVITC74HC00	IC	1	
IC10	PJVIM51957BL	IC (Reset)	1	
IC11	PJVILM339N	IC (Komparator)	1	
IC12,13,14	PJVILB1205	IC	3	
IC15	PJVIST6712A3	IC	1	
IC16	PJVISN74LS05	IC	1	
Q1	PJVTDTTC143XA	Transistor	1	
Q2	PJVTDTA143XA	Transistor	1	
Q3	2SC1740STPR	Transistor	1	
Q4	PJVTDTTC143XA	Transistor	1	
Q5	PJVTDTA143XA	Transistor	1	
Q6	PJVTDTTC143XA	Transistor	1	
Q7	2SB794K	Transistor	1	
Q8	PJVTDTTC143XA	Transistor	1	
Q9	2SB938AP	Transistor	1	
Q12	PJVTDTTC143XA	Transistor	1	
Q13	2SB794K	Transistor	1	
Q14	PJVTDTTC143XA	Transistor	1	
D1, 2, 4	1SS131	Diode	3	
D5	MA2240L	Zenerdiode	1	
D6, 7	PJVD1N4003N	Diode	2	
D8, 9	MA2240L	Zenerdiode	2	
D11	PJVD1N4003N	Diode	1	
D12	MA2240L	Zenerdiode	1	

Widerstände

Das S markiert Service-Standardbauteile, die sich von den Produktionsbauteilen unterscheiden können.

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
R1-3	ERDS2FJ472	4,7k 1/4 W Kohle	3	S
R4, 5	ERDS2FJ152	1,5k 1/4 W Kohle	2	S
R6	EROS2FKF4873	487k 1/4 W Metall	1	S
R7	EROS2FKF4222	42,2k 1/4 W Metall	1	S
R8	ERDS2FJ222	2,2k 1/4 W Kohle	1	S
R9, 10	ERDS2FJ102	1k 1/4 W Kohle	2	S
R11	ERDS2FJ122	1,2k 1/4 W Kohle	1	S
R12, 13	ERDS2FJ150	15 1/4 W Kohle	2	S
R14	ERDS2FJ105	1M 1/4 W Kohle	1	S
R15	ERDS2FJ223	22k 1/4 W Kohle	1	S
R16	ERDS2FJ393	39k 1/4 W Kohle	1	S
R17	ERDS2FJ274	270k 1/4 W Kohle	1	S
R18	ERDS2FJ472	4,7k 1/4 W Kohle	1	S
R19	ERDS2FJ392	3,9k 1/4 W Kohle	1	S
R20	ERDS2FJ223	22k 1/4 W Kohle	1	S
R21	ERDS2FJ334	330k 1/4 W Kohle	1	S
R22	ERDS2FJ223	22k 1/4 W Kohle	1	S
R23-26	ERDS2FJ472	4,7k 1/4 W Kohle	4	S

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung			Anzahl	Bemerkungen
R27	ERDS2F562	5,6k	1/4 W	Kohle	1	S
R28	ERDS2F102	1k	1/4 W	Kohle	1	S
R29	ERDS2F562	5,6k	1/4 W	Kohle	1	S
R30	ERDS2FJ471	470	1/4 W	Kohle	1	S
R31	ERDS2FJ154	150k	1/4 W	Kohle	1	S
R32	ERDS2FJ102	1k	1/4 W	Kohle	1	S
R33	ERDS2FJ222	2,2k	1/4 W	Kohle	1	S
R34	ERDS2FJ472	4,7k	1/4 W	Kohle	1	S
R35	ERDS2FJ102	1k	1/4 W	Kohle	1	S
R36, 37	ERDS2FJ1R2	1,2	1/4 W	Kohle	2	S
R38, 39	ERDS2FJ1R5	1,5	1/4 W	Kohle	2	S
R40	ERDS2FJ822	8,2k	1/4 W	Kohle	1	S
R41	ERDS2FJ102	1k	1/4 W	Kohle	1	S
R42-45	ERDS2FJ472	4,7k	1/4 W	Kohle	4	S
R49	ERDS2FJ822	8,2k	1/4 W	Kohle	1	S
R50	ERDS2FJ102	1k	1/4 W	Kohle	1	S
R51-53	ERDS2FJ472	4,7k	1/4 W	Kohle	3	S
R54-61	ERDS2FJ103	10k	1/4 W	Kohle	8	S
R62	ERDS2FJ223	22k	1/4 W	Kohle	1	S
R63	ERDS2FJ822	8,2k	1/4 W	Kohle	1	S
R64	ERDS2FJ471	470	1/4 W	Kohle	1	S
R65	ERDS2FJ101	100	1/4 W	Kohle	1	S
R66	ERDS2FJ471	470	1/4 W	Kohle	1	S
R67, 73	ERDS2FJ102	1k	1/4 W	Kohle	2	S
R68	ERDS2FJ332	3,3k	1/4 W	Kohle	1	S
R70-71	ERDS2FJ393	39k	1/4 W	Kohle	2	S
R76	ERDS2FJ561	560	1/4 W	Kohle	1	S
R72	ERDS2FJ104	100k	1/4 W	Kohle	1	S
R75	ERDS2FJ682	6,8k	1/4 W	Kohle	1	S
RA3	PQRS8B8103JN	Widerstandsarray 10k			1	

Kondensatoren und Steckverbinder

Soweit nicht anders angegeben, sind alle Kapazitäten in Mikrofarad.

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung			Anzahl	Bemerkungen
C1	ECKD1H223ZF3	50 V	0,022	Keramik	1	S
C2	ECEA1HUR33	50 V	0,33	Keramik	1	
C14	ECFD1E104ZF6	25 V	0,1	Halbleiter	1	S
C4	ECQV1H273JZ3	50 V	0,027	Folie	1	S
C5, 6	ECKD1H223ZF3	50 V	0,022	Keramik	8	S
C7, 8	ECBA1H101KB5	50 V	100p	Keramik	2	S
C10	ECEA1CU100	16 V	10	Elektrolyt	1	
C11	ECEA0JU331	6,3 V	330	Elektrolyt	1	
C12	ECKD1H223ZF3	50 V	0,022	Keramik	1	S
C13, 15	ECKD1H101KB3	50 V	100p	Keramik	2	S
C18	ECKD1H103ZKB	50 V	0,01	Keramik	1	
C17, 19	ECKD1H223ZF3	50 V	0,022	Keramik	1	S
C20	ECCD1H680JC3	50 V	68p	Keramik	1	S
C21	ECEA1CU100	16 V	10	Elektrolyt	1	S
C22	ECKD1H103ZF3	50 V	0,01	Keramik	1	
C23	ECKD1H101KB3	50 V	100p	Keramik	1	
C24	ECEA1VU101	35 V	100	Elektrolyt	1	
C25, 26	ECKD1H223ZF3	50 V	0,022	Keramik	3	

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
C27	ECEA50M2R2R	50 V 2,2 Keramik	1	
C28	ECKD1H223ZF3	50 V 0,022 Keramik	1	
CA1	EXFFP8101MBV	Kondensatorarray	1	
CN1	PJJP157Z	Steckverbinder für automatischen Einzug (2 polig)	1	
CN2	PJJP288Z	Steckverbinder für Deckelschalter (2 polig)	1	
CN3	PJJP168Z	Steckverbinder für Batterie (2 polig)	1	
CN4	PJJP160Z	Steckverbinder für Netzteil (6 polig)	1	
CN5	PJJP301Z	Steckverbinder für Papiertransportmotor (6 polig)	1	
CN6	PJJS424Z	Steckverbinder für Druckwerk (17 polig)	1	
CN7	PJJP196Z	Steckverbinder für Druckwerkmotor (6 polig)	1	
CN8	PJJS669Z	Steckverbinder für Tastatur (12 polig)	1	
CN9	PJJS668Z	Steckverbinder für Tastatur (11 polig)	1	
CN10-1	PJJS426Z	Stecker für CRT Steuerplatine	1	
CN10-2	PJJS425Z	Stecker für CRT Steuerplatine	1	
CN11-1, 2	PJJS397Z	Steckverbinder für Schnittstellenoption (20 polig)	2	
CN12-1	PJJS720Z	Steckverbinder für LCD (5P)	1	
CN12-2	PJJS719Z	Steckverbinder für LCD (4P)	1	
CN15	PJJS289Z	Stecker für RAM Karte	1	

Sonstige Teile

Ref.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
VR2	PJVV53B02	5k Trimmer	1	
ICP1	XBAICPF25	IC-Schutzschaltung	1	
BUZ	EFB-RD22C41	Summer	1	
LC1	EXCEMT471BT	EMI-Filter	1	
L1, 3	EXCELD35C	Ferritperle	2	
L2	EXCELSR35T	Ferritperle	1	
X1	PJVCST700MT	Quarz	1	
PB1	PJWP1E4020G	Hauptplatine, komplett	1	
VR1	PJVV23B02	2k Trimmer	1	
PB6	PJWPE4020M	Platine RAM-Karte komplett	1	

Serviceanleitung

Supplement - 1

Elektronische Schreibmaschine

KX-E4020

Für Deutschland

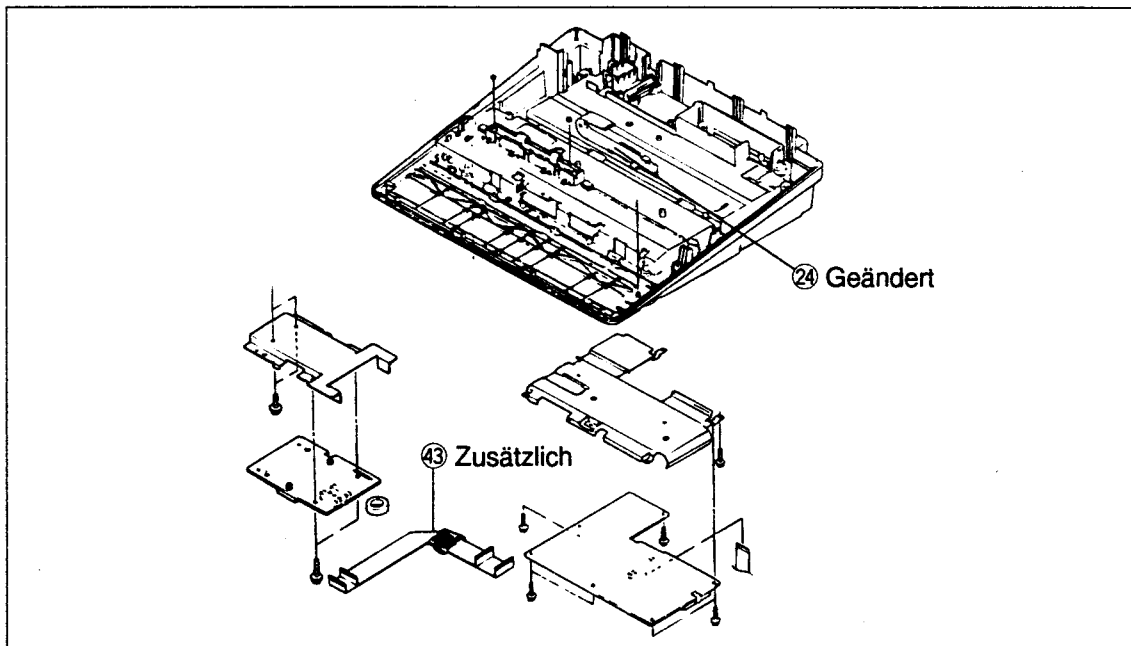
Dieses Handbuch muß zusammen mit dem Service-Handbuch für das Modell Nr. KX-E4020 (Bestellnummer KM69109397C2) aufbewahrt und benutzt werden.

WICHTIG

Gegenstand: Änderung der Serviceanleitung

5. Teilekatalog mit Schmieranleitung

5.1 Abdeckungen und Verpackungsmaterial (siehe Seite 51)



Ersatzteilliste

Seite	Ref. Nr.	Bauteilnummer		Bauteilbezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
		Alt	Neu			
52	24	PJWWE4020M	PJWWE4000G	Flachkabelbaugruppe Flachkabel mit Ferritkern		
52	43	—	PJWWE4020M			

⚠ ACHTUNG

Dieses Servicehandbuch ist für den erfahrenen Wartungstechniker gedacht und nicht für den Gebrauch durch jederman. Es enthält keine Warn- oder Sicherheitshinweise, die Personen ohne technische Ausbildung auf mögliche Gefahren beim Versuch einer Reparatur oder Wartung hinweisen. Elektrische Geräte dürfen ausschließlich von erfahrenem, ausgebildeten Fachpersonal gewartet bzw. repariert werden. Jeder Nicht-Fachmann, der dieses Produkt zu reparieren/su warten versucht, setzt sich dabei einer Unfall- oder gar lebensgefahr aus.

Panasonic

©1997 Kyushu Matsushita Electric Co., Ltd.

Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung und der Vertrieb ohne Genehmigung durch Matsushita sind strafbar.